

ESPECIAL “Salud en la nube”

DE Tecnología & Sentido Común



AGOSTO
2022

COBIT en el mundo de la salud (II) **08**

COBIT en el mundo de la salud (y III) **12**

Gemelos digitales en el sector de la salud **16**

Deuda técnica en informática sanitaria ¿Compramos o desarrollamos? **20**

La realidad virtual en el sector de la salud **28**

ESTÁNDARES DE INTEROPERABILIDAD SANITARIOS **32**

Ciberamenazas que matan **36**

Atención Primaria. Cuestión de prioridades. **40**

Inversión en TIC sanitarias. Parches y compromiso. **44**

Tecnología y calidad asistencial van de la mano **48**



ESPECIAL “Salud en la nube” DE Tecnología & Sentido Común



EQUIPO TYSC

Javier Peris - El Governauta
Manuel D. Serrat - Futuro y Seguridad
Fernando Roca - Talento y Liderazgo
Alberto Rodríguez - Hack & News
Juan Carlos Muria - Salud en la Nube
Marlon Molina - Es Tendencia
Ricard Martínez - Ojo Al Dato
Catalina Valencia - Ecosistema Emprendedor
Marcos Navarro - Ai Robot
Víctor Almonacid - La Nueva Administración
Shirley Aristondo - América Próxima
Madelaine Castro - Por Procesos
Fernando Ley - Geo Energía

PUBLICIDAD Y CONTRATACIÓN

Carmen Usagre
carmen.usagre@businessandcompany.com
Teléfono: +34 96 109 44 44

GABINETE JURÍDICO

Jesús López Peláz

ATENCIÓN AL LECTOR

tecnologiaysentidocomun@businessandcompany.com

EDITA

Business, Technology & Best Practices, S.L.

Av. San Onofre, 20
46930-Quart de Poblet (Valencia)
Teléfono: 96 109 44 44
Fax: 96 109 44 45
<https://businessandcompany.com>
soluciones@businessandcompany.com



(Business&Co.®) Business, Technology & Best Practices, S.L. en ningún caso y bajo ningún supuesto se hace responsable de las opiniones aquí expresadas por sus colaboradores o entrevistados.

Business&Co.®, Escuela de Gobierno eGob®, Master en Gobierno de Tecnologías de la Información MGEIT®, Caviar®, Telecoms®, Respalda® y AulaDatos® son Marcas y Nombres Comerciales Registrados de Business, Technology & Best Practices, S.L. MSP®, PRINCE2®, P30®, AgileSHIFT® e ITIL® son Marcas Registradas de AXELOS Limited. The AXELOS® swirl logo is a trade mark of AXELOS® Limited. El Resto de marcas y Logotipos son de sus respectivos propietarios. COBIT® es una Marca Registrada de ISACA.



JUAN CARLOS MURIA TARAZON

Licenciado en Informática y Doctor Cum Laude en Organización de Empresas por la Universidad Politécnica de Valencia. Con acreditación en Gestión de Datos para Investigación Clínica por la Universidad de Vanderbilt, ha sido profesor de marketing digital, big data e inteligencia de negocio, y ahora es profesor de Organización de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia. Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Valenciana de Informáticos de Sanidad (AVISA), auditor CISA, CGEIT y profesional certificado en ITIL, COBIT 5 y PRINCE 2. Con casi 20 años de experiencia en el sector de la salud, ha dirigido proyectos de interoperabilidad, seguridad y big data, y actualmente es directivo en una importante multinacional de soluciones de TI para el sector de la salud.

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/in/jcmuria/>

Twitter:

<https://twitter.com/juancarlosmt>

27-28 SEPTIEMBRE | VIRTUAL | GRATUITO

DIGITALIZE AND AUTOMATE

UNO DE LOS MAYORES EVENTOS SOBRE LA DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS EN EUROPA

5000 PARTICIPANTES

25 PONENTES, LÍDERES Y EXPERTOS DIGITALES

1 INVITADO SORPESA

2 DÍAS DE CONTENIDO EXCLUSIVO

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

CASOS DE ÉXITO

Participa en Digitalize and Automate 2022, uno de los mayores y más emocionantes eventos de #ITSM, #IAM y #ESM de Europa.



Celebramos que Efecte ya está disponible en España, y durante el evento lanzaremos una **oferta en exclusiva para las empresas españolas**. ¡Te esperamos!

efecte

www.efecte.es/digitalize-and-automate-2022



REGÍSTRATE

Premios recibidos



Premio Medio de Comunicación 2018 de la Asociación Profesional Española de Privacidad



La Junta Directiva de la Asociación Profesional Española de Privacidad durante su VI Congreso Nacional de Privacidad APEP celebrado en Madrid otorga el Premio Medio de Comunicación 2018 a Tecnología y Sentido Común #TYSC



Premio 2016 a la Difusión de los Valores de la Gestión y Gobierno TI



El Foro de Profesionales de la Gestión del Servicio en España itSMF otorga a «Tecnología y Sentido Común» el Galardón 2016 a la Difusión de los Valores de la Gestión y Gobierno de Tecnologías de la Información.



**Tecnología y Sentido Común
“Premio Sapiens”
Medio de Comunicación 2022”**

El Colegio Oficial de Ingeniería Informática de la Comunidad Valenciana entregó el Premio Sapiens Medio de Comunicación 2022 a nuestra Revista “Tecnología y Sentido Común #TYC”. El Colegio Oficial de Ingeniería Informática de la Comunidad Valenciana COIICV alabó tanto la gran labor de difusión que viene realizando Tecnología y Sentido Común desde hace siete temporadas como su capacidad de adaptación y resiliencia adaptándose a nuevos formatos con los que continuar en su labor de evangelización en Buenas Prácticas al conjunto de los profesionales a pesar de la alerta sanitaria con nuevos formatos que partiendo de un programa de Radio y Podcast han permitido seguir llevando su mensajes a través de la Revista Mensual, o el informativo televisivo “El Semanal” de Tecnología y Sentido Común.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA



Pasos firmes

Comprueba cómo los
estándares ayudan
a tu empresa

www.pasosfirmes.es



UNE
Asociación Española de Normalización

Asociación Española de Normalización
une@une.org - www.une.org -   

Organismo de normalización español en



índice

DE CONTENIDOS

<https://tecnologiaysentidocomun.com>



20

Deuda técnica en informática sanitaria ¿Compramos o desarrollamos?



36

Ciberamenazas que matan



28

La realidad virtual en el sector de la salud



48

Tecnología y calidad asistencial van de la mano

**Índice de
Contenidos**

.....	06
COBIT en el mundo de la salud (II)	.....
.....	08
COBIT en el mundo de la salud (y III)	.....
.....	12
Gemelos digitales en el sector de la salud	.....
.....	16
Deuda técnica en informática sanitaria ¿Compramos o desarrollamos?	.....
.....	20
La historia clínica del futuro, más cerca	.....
.....	24
La realidad virtual en el sector de la salud	.....
.....	28
Estándares de interoperabilidad sanitarios	.....
.....	32
Ciberamenazas que matan	.....
.....	36
Atención Primaria. Cuestión de prioridades.	.....
.....	40
Inversión en TIC sanitarias. Parches y compromiso.	.....
.....	44
Tecnología y calidad asistencial van de la mano	.....
.....	48

COBIT

#TYSO

COBIT en el mundo de la salud (II)

Como suele decir el director de esta revista, COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) es como una navaja suiza para cualquier tipo de organización. A veces hay estándares especialmente acertados, que sirven incluso para enfrentarse a problemas ajenos al objetivo principal para el que han sido diseñados. Ahora que ya hemos dejado atrás el verano profundo, retomamos con la nueva temporada el segundo artículo de la serie sobre COBIT y el mundo de la salud.

En nuestro artículo anterior vimos cómo COBIT planteaba un modelo en cascada para definir los objetivos del área tecnológica en función de la estrategia de la organización sanitaria. Ahora abordaremos los principios de gobierno de COBIT 2019, enfocándolos siempre a las necesidades específicas del sector de la salud.

El sistema de gobierno de COBIT 2019 define 6 principios clave en torno a los cuales debemos trabajar.

El primero de ellos es **“Proporcionar valor a las partes involucradas”**. Se habla mucho de la atención sanitaria basada en el valor y COBIT está perfectamente alineado con esa idea desde el principio. Valor para las partes involucradas, que incluye no solo a la dirección, sino también a los profesionales que interactúan con los pacientes (personal médico, de enfermería, administrativo, celadores) y a los propios pacientes. ¿Y cómo definimos el valor en salud? personalmente me atrevo a decir que se trata de obtener los mejores resultados en salud desde el punto de vista de los pacientes y de las organizaciones sanitarias manteniendo una relación óptima con el coste (económico y social) que conlleva la atención sanitaria.



“
Abordamos esta vez los principios de gobierno de COBIT 2019, enfocándolos a las necesidades específicas del sector de la salud.

El segundo principio es la **“Aproximación holística”**. A menudo comentamos que para mejorar los resultados del tratamiento de un paciente no debemos tener una aproximación “por servicio”. Dicho de otro modo, ni las enfermedades ni los pacientes pueden comportarse de acuerdo con nuestra organización, sino que es nuestra organización la que debe modelarse en función de las necesidades de los pacientes. De esta manera, una aproximación enfocada al paciente debería ser una aproximación holística, considerando nuestra organización como un todo y entendiendo que los procesos asistenciales no tienen por qué moverse únicamente dentro de un servicio determinado del hospital, sino que lo deseable sería que fueran transversales y multidisciplinarios.

El tercer principio es que debemos tener un **“Sistema de gobierno dinámico”**, dicho de otro modo, si cambiamos el diseño de un proceso, o los criterios de evaluación del valor, debemos analizar de nuevo el impacto que tendrán esos cambios en nuestro sistema de gobierno y actuar en consecuencia. Supongamos que una iniciativa clave del área de TI era reducir el coste de los servicios de impresión. En un contexto de teletrabajo, de teleconsulta, o donde la información muchas veces se maneja en formato digital... ¿debemos dar a esta iniciativa la misma prioridad y medir su cumplimiento de la misma forma que teníamos prevista hace 2 años? ¿tendrán otras iniciativas mayor importancia actualmente que esta?



CONTINÚA EN PRÓXIMA PÁGINA



El cuarto principio es que **“Gobierno no es lo mismo que gestión”**. Las actividades y las estructuras correspondientes a la función de gobierno son diferentes a aquellas que corresponden a la función de gestión.

Según la propia ISACA *“Gobierno Corporativo es el conjunto de prácticas y responsabilidades ejercidas por la dirección de la organización y la gestión ejecutiva con la meta de proporcionar dirección estratégica, asegurando que los objetivos sean logrados, garantizando que los riesgos sean gestionados apropiadamente y verificando que los recursos de la empresa sean usados responsablemente”, mientras que la gestión “planifica, construye, ejecuta y controla las actividades alineadas con la dirección establecida por el equipo de gobierno para alcanzar las metas corporativas”*. El gobierno corporativo de una organización sanitaria establecería que debemos mejorar la salud de la población atendida y definiría cómo debe medirse este objetivo, los recursos a dedicar y los riesgos que habría que gestionar, mientras que los gestores se ocuparían de planificar, poner en marcha, ejecutar y controlar que las actividades estén alineadas para cumplir ese objetivo (desde lanzar campañas de salud pública hasta reducir el tiempo de espera en urgencias).

El quinto principio es que el marco de gobierno debe estar hecho **“A medida de las necesidades de la organización”**, por lo que esta debe identificar los parámetros que le condicionarán las prioridades y los componentes de dicho sistema de gobierno. Obviamente no podemos aplicar los mismos criterios o prioridades a un hospital terciario que a un centro de atención primaria, aunque ello no comporte en ningún caso tener que empezar de cero.

El sexto principio es que debemos tener un **“Sistema de gobierno extremo a extremo”**, dicho de otro modo, un sistema de gobierno transversal que cubra toda la organización. Por ello, no podemos hablar de gobierno de TI de forma aislada sin tener en cuenta el sistema de gobierno corporativo. De hecho, en *Corporate governance: principles, policies, and practices (2015)*, Tricker identificaba y relacionaba estrechamente cuatro áreas clave del gobierno corporativo: el gobierno de los recursos humanos o el talento, el gobierno de las operaciones, el gobierno financiero y el gobierno de TI.

Lo dejamos aquí por ahora para no extendernos demasiado especialmente cuando muchos de nosotros acabamos de volver de vacaciones. Bienvenidas y bienvenidos de nuevo, seguiremos la serie en el próximo número de #TYSC.



No podemos hablar de gobierno de TI de forma aislada sin tener en cuenta el sistema de gobierno corporativo.

TSG4® Yellow Belt + Green Belt

Time Slot Governance

Gestión del Tiempo

COMIENZA POR ORGANIZARTE

Si vas desbordado, te cuesta cumplir con las necesidades de negocio, no eres capaz de evidenciar el valor que aportas y no te da la vida para implantar Buenas Prácticas comienza por organizarte tú y organizar tu equipo con Time Slot Governance TSG4®. Porque lo que no es Método es Improvisación

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

- 
TSG4® YELLOW BELT*
 Forma y Certifica a Responsables y Miembros del Equipo en la Metodología de Gestión del Tiempo Time Slot Governance TSG4®
- 
TSG4® ORANGE BELT*
 Reconoce y Certifica a Miembros del Equipo que aplican la Metodología de Gestión del Tiempo Time Slot Governance TSG4®
- 
TSG4® GREEN BELT*
 Forma y Certifica a Responsables de los Equipos en la Metodología de Gestión del Tiempo Time Slot Governance TSG4®
- 
TSG4® BROWN BELT*
 Reconoce y Certifica a Responsables de Equipos que aplican la Metodología de Gestión del Tiempo Time Slot Governance TSG4®
- 
TSG4® BLACK BELT*
 Forma y Certifica a Implementadores de Buenas Prácticas con la Metodología de Gestión del Tiempo Time Slot Governance TSG4®

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ **TSG4® Yellow Belt + Green Belt (Martes y Jueves Tardes)**
 TSG4® Yellow Belt 15 de Septiembre de 2022 (Miércoles)
 TSG4® Green Belt 4, 6, 8 y 12 de Junio de 2023 (Martes y Jueves)
- ✓ **TSG4® Yellow Belt + Green Belt (Viernes Tardes y Sabados Mañana)**
 TSG4® Yellow Belt 1 de Octubre de 2022 (Sábado)
 TSG4® Green Belt 7, 8, 14 y 15 de Julio de 2023 (Viernes y Sábados)



**En este artículo
hablaremos
sobre el marco de
referencia de
COBIT 2019, que
cubre las áreas
separadas de
gobierno
y gestión.**



COBIT en el mundo de la salud (y III)

Como suele decir el director de esta revista, la guía de buenas prácticas COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) es como una navaja suiza para cualquier tipo de organización. A veces hay marcos de referencia especialmente acertados, que sirven incluso para enfrentarse a problemas ajenos al objetivo principal para el que han sido diseñados. Llegamos así al tercer y último artículo de la serie sobre COBIT y el mundo de la salud.

En artículos anteriores vimos cómo COBIT planteaba un modelo en cascada para definir los objetivos del área tecnológica en función de la estrategia de la organización sanitaria, así como los 6 principios clave, que son: Proporcionar valor a las partes interesadas, hacer una aproximación holística, establecer un sistema de gobierno dinámico, diferenciar entre gobierno y gestión, diseñar un marco de gobierno a medida de las necesidades de la organización y asegurarse de que el sistema de gobierno establecido cubra toda la organización de un extremo a otro.

En este artículo hablaremos sobre el marco de referencia de COBIT 2019 que cubre las áreas separadas de gobierno y gestión definiendo 40 objetivos donde podemos ir encajando con sentido las distintas metodologías existentes.

Primero lo primero, ¿cómo separa Gobierno y Gestión? Según COBIT, las actividades de Gobierno son Evaluar, Dirigir y Supervisar. Las actividades de Gestión comprenden Alinear, Planificar y Organizar en un primer bloque, Construir, Adquirir e Implementar en un segundo bloque, Entrega, Servicio y Soporte en el tercero, y Supervisar, Evaluar y Valorar en un cuarto y último bloque.

Los 40 objetivos citados anteriormente se reparten en estos bloques que, como podemos ver, cubren todas las actividades que puede desarrollar un departamento de informática en una organización sanitaria. Cada uno de esos objetivos se relaciona con un proceso, con unas métricas y con unas buenas prácticas o marcos metodológicos asociados.

Por ejemplo, escojamos el APO012, es decir, el objetivo 12 del bloque APO (Alinear, Planificar y Organizar, ¿recuerdan?) que se llama Gestión de Riesgos y que consiste en realizar la identificación, evaluación y reducción de riesgos. Si pensamos en tecnologías de la información, tendremos por ejemplo que identificar los riesgos que pueden introducir las conexiones que tenemos abiertas a internet, el servidor de correo, el almacenamiento PACS, los armarios de farmacia conectados en red, etc., y habrá que evaluar la probabilidad y el impacto de que ocurra cada uno de esos riesgos, definiendo a su vez cuáles serían las estrategias adecuadas para mitigarlos.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“
Los 40 objetivos de COBIT 2019 cubren todas las actividades que puede hacer un departamento de informática en una organización sanitaria.
”

Para ello, COBIT 2019 desglosa este objetivo en varias prácticas de gobierno o de gestión en este caso (recogida de datos, análisis del riesgo, mantenimiento de un inventario de riesgos, comunicación de riesgos, etc.) y para cada práctica nos indica las actividades en las que se descompone y las metodologías que pueden ser aplicables, como COSO, ISO 27001, algunas publicaciones del NIST, etc., además de ofrecernos unas métricas de ejemplo (a veces definimos objetivos pero no detallamos la forma de medir si se han conseguido ¿les suena?).

Y aunque hemos elegido un ejemplo relacionado con la seguridad, COBIT 2019 también abarca otras áreas con la misma filosofía, como la Gestión de la Innovación (APO04), la Gestión de Recursos Humanos (APO07), la Gestión de Proyectos (BAI11), la del Cambio Organizativo (BAI05) o la Gestión de Operaciones (DSS01) ¿Entienden ahora todo el potencial que tiene COBIT en el sector de la salud?

Pues aún hay algo más que debo decirles: La introducción a COBIT 2019 y el documento que explica los objetivos de Gobierno y Gestión están disponibles gratuitamente desde la web de ISACA. Hay otros contenidos que tienen coste para no asociados, como la guía de diseño y la guía de implementación, pero les animo a que echen un vistazo al contenido gratuito y a los trabajos que están disponibles en Internet, seguro que se quedan con ganas de más.

Llegados a este punto final de este breve repaso por COBIT 2019, les confieso que soy un apasionado de este marco referencial. A lo largo de mi vida profesional me ha ayudado a estructurar servicios y proyectos, me ha hecho darme cuenta de lo importante que es alinear las iniciativas de tecnología con la estrategia de la organización, e incluso me ha permitido investigar la relación entre la existencia de buenas prácticas de Gobierno y Gestión con la obtención de mejores resultados en salud, al menos en lo que respecta a la seguridad del paciente y a eficiencia.

Por tanto, a partir de este momento se enfrentan a la encrucijada de pensar que:

- a) Este hombre no es imparcial y COBIT no es útil para lo que necesito o
- b) Quizá tenga algo de razón y podría echar un vistazo por Internet o preguntar a alguien que sepa del tema.

Sea la primera o la segunda opción la elegida, háganme saber por favor sus conclusiones.

Cúdense, y nos vemos en el próximo número. Gracias por su lectura.

BPM + ISO 19510

Business Process Management

Gestión de Procesos de Negocio

CERTIFÍCATE EN PROCESOS

Si quieres aportar valor al negocio comienza por Descubrir, Modelar, Implementar, Automatizar y Mejorar sus Procesos de Negocio con Business Process Management BPM. Además la Gestión por Procesos es el origen del resto de Buenas Prácticas relacionadas con Proyectos, Servicios, Productos o Riesgos pues todas ellas se basan exactamente en Procesos.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

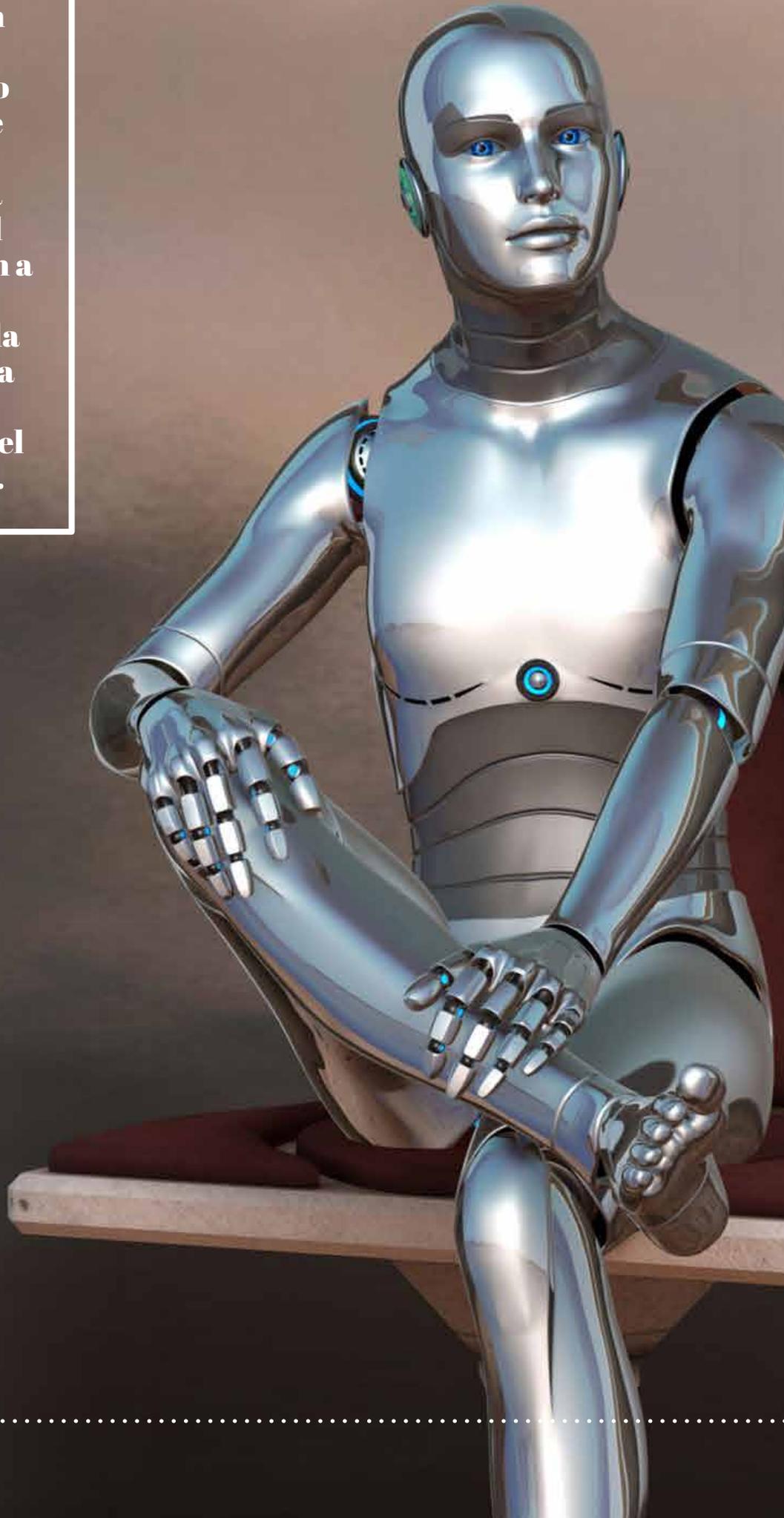
- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ SEPTIEMBRE 2022 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 20, jueves 22, martes 27 y jueves 29
- ✓ OCTUBRE 2022 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 21, sábado 22, viernes 28 y sábado 29
- ✓ FEBRERO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 3, sábado 4, viernes 10 y sábado 11

“

Consideramos un gemelo digital al conjunto formado por un modelo de simulación tradicional y una serie de datos del mundo real que van a permitir la incorporación de la incertidumbre a la simulación y la reprogramación del modelo utilizado.



Gemelos digitales en el sector de la salud

Al final parece que ya llegan las primeras réplicas del terremoto de los gemelos digitales al mundo de la salud. Después de haberse puesto de moda este concepto en otros campos como el de la ingeniería, el diseño, etc., llega con fuerza a este sector donde realmente resulta muy atractiva su aplicación.

Sin embargo, como ocurre con todos los conceptos que se ponen de moda porque nos resultan muy atractivos, conviene separar el polvo de la paja para no caer en la decepción, y ¿no es precisamente eso lo que intentamos hacer a veces desde esta humilde sección?

Empecemos aclarando las diferencias entre un modelo de simulación al uso y un gemelo digital. Consideramos un gemelo digital al conjunto formado por un modelo de simulación tradicional y una serie de datos del mundo real, muchos datos, que van a exigir potencia y velocidad, y van a permitir la incorporación de la incertidumbre a la simulación y la reprogramación del modelo utilizado. Es importante que tengamos en cuenta el uso de datos reales y la realimentación del modelo, porque un gemelo digital sin un gemelo físico "exacto" es un modelo digital, pero no un gemelo.

Partiendo de esta definición, un gemelo digital será más útil cuanto más probables sean los cambios en su gemelo físico, dado que esos cambios harían obsoleto el modelo de simulación inicial, y por tanto los nuevos datos recogidos de la realidad podrían realimentar este modelo para hacerlo más fiel a la realidad. Dicho de otro modo, si un objeto permanece sin cambios a lo largo del tiempo, construir su modelo digital será de poca utilidad.

Otro caso de aplicación de gemelos digitales, y que aplica por ejemplo en la teoría cuántica, sería cuando los instrumentos de medida sobre el gemelo real pueden influir en el resultado. En ese caso, un gemelo digital permitiría observar el comportamiento del modelo en situación de incertidumbre sin influir en él, pero este caso se aleja a priori de nuestro foco en este artículo. Como ya habrán averiguado nuestros lectores, en el mundo de la salud existen múltiples situaciones donde nos gustaría simular un entorno y este es sumamente cambiante.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



Pongamos 3 casos donde los gemelos digitales aportan valor:

El primero es en la simulación de un hospital. Ya decía Peter Drucker que “un hospital es la organización más compleja diseñada por el ser humano”, y no le faltaba razón. Por eso precisamente se ha puesto a menudo como ejemplo de un sistema VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo) o más recientemente de un sistema BANI (frágil, en tensión, no lineal, e incomprensible). Pues bien, ¿cómo podemos utilizar un modelo sin incertidumbre y estático para apoyar la toma de decisiones en un hospital? Obviamente, cualquiera que sea el modelo que tengamos definido, tiene que incorporar una cierta incertidumbre y tiene que ser suficientemente dinámico para realimentarse y modificarse en función del contexto y de los resultados anteriores.

El segundo es en la farmacogenómica: sabemos que existen polimorfismos genéticos que pueden hacer que el ser humano responda a un tratamiento de forma diferente, es decir, hay una variabilidad en la respuesta debida a la codificación de nuestra secuencia genética. Mediante el uso de los gemelos digitales, sería posible saber cómo va a reaccionar un paciente a un tratamiento determinado o decidir qué tratamiento debemos suministrarle en función de la respuesta observada en su gemelo digital.

El tercero es en el manejo de pacientes frágiles (un estadio previo al paciente crónico): mediante el uso de un gemelo digital podríamos saber cuál sería la probabilidad de convertirse en un paciente crónico en un periodo de tiempo determinado, e incluso el impacto que pueden tener determinadas actividades de promoción de la salud sobre dicho paciente para poder establecer prioridades y retrasar ese momento.

“
**Un gemelo digital
será más útil
cuanto más
probables sean
los cambios en su
gemelo físico.**”

Estos ejemplos tienen un denominador común: es fundamental disponer de grandes volúmenes de datos sobre el “gemelo físico” y poder mantenerlos actualizados casi en tiempo real para obtener y mantener su gemelo digital.

Por todo ello, grandes compañías están realizando grandes inversiones con el fin de recopilar grandes cantidades de datos de salud, estilo de vida, genómica, etc. A mayor volumen de datos de un paciente más preciso será su gemelo digital, y a mayor volumen de datos de la población en general, más capaces seremos de suplir esa incertidumbre del sistema con herramientas estadísticas que irán actualizando dinámicamente el modelo.

Como verán nuestros lectores, en el contexto de inversión actual en Europa, lo que antes parecía algo inalcanzable ya empieza a ser algo factible, lo que anticipa grandes y apasionantes retos para los próximos tiempos. Será mejor que nos pillen preparados.

OpenPM² (PjM) + ISO 21502

Project Management

Gestión de Proyectos

CERTIFICATE EN PROYECTOS

La Gestión de Proyectos es la vía natural con la que implementar cambios en las organizaciones. Por encima de la ejecución de actividades una adecuada Gestión de Proyectos permite tener bajo control y garantizar aspectos tan importantes como plazos, costes, riesgos y beneficios ofreciendo información confiable a quien la necesita.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ SEPTIEMBRE 2022 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 16, sábado 17, viernes 23 y sábado 24
- ✓ OCTUBRE 2022 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 18, jueves 20, martes 25 y jueves 27
- ✓ NOVIEMBRE 2022 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 18, sábado 19, viernes 25 y sábado 26

Deuda técnica en informática sanitaria ¿Compramos o desarrollamos?

En informática se denomina “deuda técnica” al sobrecoste que debemos afrontar por haber tomado una mala decisión en el desarrollo de un software. En el fondo, es como las deudas financieras, incluso con sus intereses en forma de costes de mantenimiento. También de la misma forma que en los préstamos financieros, no es una buena práctica endeudarse más para pagar las deudas contraídas porque, como se suele decir en esos casos, estamos “haciendo más grande la pelota”.

Esta deuda técnica puede hasta incluso medirse, existiendo métodos para ello como SQALE (Software Quality Assessment based on Lifecycle Expectations), que está especialmente orientado para desarrollos ágiles. Este método mide, entre otras cosas, el índice de fiabilidad, de eficiencia, de seguridad, de mantenibilidad y de reusabilidad de un software determinado, y hay herramientas de calidad del software que lo miden de forma automática.

Actualmente vivimos en un mundo donde estos desarrollos ágiles están a la orden del día. También los microservicios, una especie de “deconstrucción” de aplicaciones en servicios pequeños y autónomos que cooperan entre sí. Este desacoplamiento máximo es una medida positiva a priori en el mundo de la calidad del software, pero a veces los desarrollos de estos microservicios carecen de un análisis y un diseño previo, y en ese caso se pueden tomar decisiones que luego penalizan el funcionamiento del software, introducen problemas de rendimiento e incluso vulnerabilidades de tipo “cadena de suministro” (cualquier software que utilice el microservicio vulnerable en cuestión pasa a ser también vulnerable).

En este escenario, de la misma manera que podemos reaprovechar un diseño óptimo en múltiples aplicaciones, podemos sufrir un efecto multiplicador de mala calidad del software debido a un mal diseño.

Por tanto, la deuda técnica que antes era un factor importante a valorar en el marco de la calidad del software, ahora cobra más importancia aún si cabe porque el software se ha fragmentado en pequeños servicios que se reutilizan cada vez más en múltiples casos de uso: un error o un diseño poco eficiente en uno de estos microservicios que sea muy utilizado puede tener un impacto dramático en toda aplicación informática que haga uso de él.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“

**La deuda técnica es el
sobrecoste que
debemos afrontar
por haber tomado
una mala decisión en
el desarrollo de un
software.**



**“
Es absolutamente necesario afrontar la deuda técnica de nuestras aplicaciones sanitarias por su potencial impacto en vidas humanas.”**

¿Y qué podemos decir sobre la deuda técnica en un software comercial frente a un software desarrollado a medida? Podemos asumir que en general el software comercial tiene mucha menos deuda técnica, al menos si hablamos de aplicaciones muy utilizadas en el mercado, ya que: a) la deuda técnica que pueda existir se mutualiza, es decir, es un coste y un riesgo compartido entre múltiples usuarios, por lo que a igualdad de deuda técnica tocamos a menos cantidad de esta por usuario en comparación con un desarrollo a medida, y b) si el software se sitúa en un mercado competitivo y su éxito perdura a lo largo del tiempo, es altamente probable que sea eficiente y de bastante calidad, ya que los errores importantes probablemente hace tiempo que se solucionaron, y si no al menos tendremos a una buena comunidad de usuarios a los que preguntar si esto es así.

También cualquier software comercial suficientemente extendido (en un mercado competitivo) está obligado por ese mercado a realizar un mantenimiento adaptativo y evolutivo (además del correctivo) para poder mantener su posición.

El software a medida no tiene porqué tener más deuda técnica (el software en general no tiene por qué tenerla si está bien diseñado), sin embargo: a) si la tiene es más difícil de afrontar, porque es imposible mutualizarla, ya que por definición es algo realizado a medida de un cliente específico, y b) como tampoco tiene que competir en el mercado puede permitirse una calidad media (que no baja) y no ser tan eficiente, aunque normalmente lo es, porque está diseñado a medida de los procesos de la organización.

Por otro lado, el coste del mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo en el caso del software a medida normalmente es sufragado solo por la organización que lo utiliza.

Y ahora pensemos en la deuda técnica y su impacto en el caso del software sanitario: ¿podemos permitirnos los problemas generados por una mala calidad del software en un entorno crítico por definición como es el de la atención sanitaria? Evidentemente no, lo que nos lleva a la consideración de que es absolutamente necesario afrontar la deuda técnica de nuestras aplicaciones sanitarias.

Dada la necesidad de afrontarla por el impacto que puede tener no solo en la eficiencia de unos procesos ya bastante complejos, sino incluso en vidas humanas, debemos actuar de forma preventiva para que esta deuda sea la menor posible, y si existe, que al menos tenga el menor coste para nosotros y no tengamos que endeudarnos de nuevo para hacer frente a la deuda existente, pudiendo centrarnos en nuestra misión, que es mejorar la salud y la vida de nuestros ciudadanos a través de nuestros servicios sanitarios.

OpenPM² (PgM) + ISO 21503

Programme Management

Gestión de Programas

CERTIFICATE EN PROGRAMAS

La Gestión de Programas de Proyectos es responsable de que los resultados de los proyectos se conviertan en beneficios, mientras que los Proyectos finalizan con la entrega de sus resultados, los Programas quedan aportando valor al negocio más allá de la vida de cada proyecto. Si quieres de verdad lograr beneficios certíficte en Gestión de Programas.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ **NOVIEMBRE 2022 (Formato Martes y Jueves Tardes)**
Martes 15, jueves 17, martes 22 y jueves 24
- ✓ **ENERO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)**
Viernes 20, sábado 21, viernes 27 y sábado 28



**La pandemia
ha hecho mucho
más visibles las
carencias de los
sistemas de
historia clínica
electrónica**

La historia clínica del futuro, más cerca

La pandemia ha hecho aún mucho más visibles las carencias de los sistemas de historia clínica electrónica que a menudo han mostrado abundantes datos que no aportaban mucho valor, mientras por otra parte omitían otros relevantes para el seguimiento de los brotes, la identificación actualizada sobre los tratamientos más eficaces o incluso el estudio de los síntomas que mostraban los enfermos de COVID-19.

Hemos constatado que una historia clínica electrónica no solo necesita mejorar la usabilidad, sino también la accesibilidad y la explotación de la información almacenada, la calidad de los datos, etc., para facilitar la toma de decisiones. En resumen, la historia clínica electrónica necesita (en términos de gobierno de TI) sostener y extender la estrategia de las organizaciones sanitarias. ¿Les suena?

Al mismo tiempo, la métrica de los resultados ha cambiado: ya no se trata de hacer más, sino de hacer mejor. Los proveedores de fármacos y de servicios asistenciales han pasado de ser medidos por volumen a ser medidos (y compensados) por los resultados obtenidos en los pacientes, es decir, la asistencia sanitaria basada en valor.

No obstante, esto también implica un giro en la atención a los pacientes ya que el foco deja de estar en el registro de actividad y de diagnósticos para trasladarse a la confección de planes de salud personalizados, es decir, no basta con registrar lo que ha ocurrido hasta ahora sino que debe indicarse qué queremos que ocurra y qué vamos a hacer para conseguirlo ambas partes, profesionales y pacientes.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**





Los proveedores han pasado de ser medidos por volumen a ser medidos y compensados por los resultados obtenidos en los pacientes

Medical Record

Contemplado desde un punto de vista transversal, esto significa que debemos complementar ese registro tradicional de los datos con algoritmos que soporten una toma de decisiones más rápida y certera, con herramientas de gestión de procesos de negocio (BPM, business process management) y de gestión de la relación con el paciente (PRM, patient relationship management) que harían más fluida la labor asistencial, además de añadir herramientas de análisis de datos potentes y fáciles de usar que permitan aprovechar esa información desde un punto de vista poblacional e individual.

Por si no tuviéramos ya suficiente, todas estas capacidades deben ser muy respetuosas con las leyes europeas de privacidad y seguridad de la información personal ya que, evidentemente, esta transformación de la historia clínica hace que un ciberataque o una fuga de datos tenga ahora mucho más impacto en la seguridad del paciente, ya que podrían tomarse decisiones perjudiciales basadas en datos erróneos.

Por otro lado, pensemos en la evidencia científica en la que deben basarse las decisiones de los profesionales sanitarios sobre nuestra salud: en 2021 se ha alcanzado una media diaria de más 4.800 artículos publicados e indexados (en revistas científicas) según PubMed y solo en el año 2020 se publicaron más de 100.000 artículos relativos a COVID-19. ¿Pensamos que un ser humano puede asimilar toda esta información y ser capaz de aplicarla correctamente? Es cierto que existen las sesiones clínicas, los congresos científicos y otros múltiples canales, incluidas las redes sociales, para transmitir y actualizar conocimientos, pero la tecnología puede mejorar esa situación.

Así pues, la historia clínica del futuro también debería ser capaz de integrar esta nueva evidencia y utilizarla para mejorar la toma de decisiones, aunque no es sencillo teniendo en cuenta que esa evidencia científica se construye y transmite en lenguaje natural.

Finalmente, tenemos los retos que la salud digital añade a esta historia clínica: la incorporación de la información generada por dispositivos ponibles (*wearables*) o por otros dispositivos como sensores o equipamiento de electromedicina inteligente, además del aumento de la teleconsulta y la telemonitorización de los pacientes. Todos estos sistemas generan grandes volúmenes de datos que también alimentan el nuevo concepto de historia clínica electrónica.

En el caso de la banca o la distribución, ejemplos paradigmáticos de transformación digital, en su mayor parte optaron por transformar sus sistemas sin rehacerlos. Añadieron esas nuevas funcionalidades incorporando nuevas tecnologías, necesarias para poder seguir ofreciendo nuevos servicios a sus clientes, pero sin interrumpir o poner en riesgo el servicio que ya se estaba prestando. No olvidemos que también son sistemas críticos y que operan 24x7.

¿Cómo lo haremos en el sector de la salud?

FitSM + ISO 20000

Service Management

Gestión de Servicios de Tecnología

CERTIFICATE EN SERVICIOS

Estamos en un mundo cada vez más "As-a-Service" donde todo se comercializa como servicio con la ayuda de las nuevas tecnologías, pero las tecnologías que soportan los servicios deben ser adecuadamente gestionadas para dotarlas de capacidad, continuidad, disponibilidad, seguridad y resiliencia. Si quieres prepararte para la Era Digital fórmate en Servicios.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Escemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2013 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ SEPTIEMBRE 2022 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 6, jueves 8, martes 13 y jueves 15
- ✓ ENERO 2022 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 17, jueves 19, martes 24 y jueves 26

La realidad virtual en el sector de la salud

La realidad virtual lleva más tiempo utilizándose en medicina del que pensamos: ya en 1965 Robert Mann diseñó un sistema de realidad virtual cuyo objetivo era proporcionar un entorno de aprendizaje en traumatología. En los años 80 se empieza a usar el head-mounted display o HMD, una especie de "casco" con unas pantallas incorporadas, precursor de las gafas de realidad virtual que utilizamos actualmente.

Sin embargo, su uso atraviesa una crisis en los años 90 porque comienzan a notificarse algunos eventos adversos como mareos, náuseas, etc. después de un tiempo de uso prolongado, algo que ha ido reduciéndose en los últimos años. Por otro lado, hay también quienes alertan de que los profesionales pueden aprender, con mucha precisión, a hacer los movimientos incorrectos, si el sistema de realidad virtual no es suficientemente realista en entornos de aprendizaje de técnicas quirúrgicas, por ejemplo.

En cuanto a la realidad aumentada, que fusiona imágenes reales con imágenes generadas por ordenador, es utilizada no solo en entornos de aprendizaje, sino también en técnicas intervencionistas fusionando la imagen real con la imagen resultante de tomografías o resonancias para visualizar vías, etc. Esta es la base de proyectos como VOSTARS (Video Optical See-Through Augmented Reality surgical System).

En resumen, podríamos decir que la aplicación de la realidad virtual o aumentada en el campo de la atención sanitaria debe reunir dos requisitos: las imágenes (y el audio si se utiliza) deben ser suficientemente realistas y precisas, y el movimiento del usuario debe también

detectarse con alta precisión de manera que el entorno virtual reaccione adecuadamente.

Por otro lado tenemos los mecanismos a través de los cuales el profesional sanitario puede interactuar con el sistema, que van desde unos guantes con capacidades de percepción háptica (es decir, basada en el tacto) a joysticks u otras herramientas especializadas como un laparoscopio o un endoscopio especiales.

Con estos elementos se han diseñado cada vez más soluciones destinadas a entrenamiento y formación de profesionales y de ayuda en intervenciones quirúrgicas, lo que en teoría permite formar a menor coste y mejorar la seguridad del paciente y del profesional.

Además, gracias a los avances en realidad virtual más recientes se ha abaratado la tecnología, al tiempo que se hacían más precisas la reproducción de la realidad y la interacción con el usuario. Las imágenes de alta resolución, la calidad del sonido, o la realimentación háptica, unidas a un mayor poder de cálculo de las tarjetas gráficas y a la aparición de nuevos dispositivos son algunos de estos avances que han generado un impacto enorme en el campo de la realidad virtual.

Pero también las soluciones de realidad virtual dirigidas a los pacientes se han aprovechado de estos avances, existiendo soluciones con cierta eficacia demostrada para rehabilitación en pacientes con daño cerebral, para el tratamiento de adicciones o fobias, para mejorar la experiencia del paciente durante sus pruebas diagnósticas, o para investigación clínica, entre otros campos



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“

**La realidad virtual
lleva más tiempo
utilizándose en
medicina del que
pensamos**



También las soluciones de realidad virtual dirigidas a los pacientes se han aprovechado de estos avances tecnológicos

En el caso de la rehabilitación tras un ictus o un traumatismo cerebral el tiempo es esencial: tienen que empezar la rehabilitación cuanto antes y con la intensidad y frecuencia adecuadas. Las técnicas de rehabilitación virtual permiten dotar de un carácter lúdico a las actividades que tienen que realizar estos pacientes, además de poder medir de forma más precisa los resultados y ajustar la dificultad en función del grado de avance de una manera personalizada. Hay cierta evidencia de que mejora la recuperación de los pacientes, aunque en algunos ensayos quede la duda de si es por la propia técnica o porque se incrementa el tiempo dedicado a la rehabilitación al ser muchas veces un ejercicio suplementario a las técnicas de rehabilitación tradicionales.

En el caso de las adicciones, la realidad virtual puede ayudar a hacer más llevadera la desintoxicación, soportando mejor el síndrome de abstinencia, superando

ansiedades, entrenando el decir “no” en determinadas situaciones, e incrementando la motivación del paciente.

También en el caso de pacientes con claustrofobia, o en pacientes pediátricos, el uso de la realidad virtual puede ayudar a calmarlos durante la realización de pruebas desagradables, como una resonancia magnética (un 2,5% de pacientes rechazan someterse a ella por claustrofobia, por ejemplo).

En resumen, la realidad virtual ya se está utilizando en varios campos de la práctica clínica y ha mostrado resultados prometedores, aunque no siempre con una base muestral suficiente como para asumir efectos positivos en general. Por otro lado, esta tecnología es cada vez más accesible (mayor precisión a un menor coste), por lo que hay que tenerla muy presente.

Además, si ahora ya empieza a ser una tecnología madura ¿qué pasará cuando estemos todos viviendo en el metaverso de Mark?

CSX + ISO 27000

Information Security

Seguridad de la Información

CERTIFÍCATE EN SEGURIDAD

La Seguridad de la Información y la Ciberseguridad son las asignaturas pendientes en la mayoría de las organizaciones, no obstante, la frecuencia y gravedad de los ataques está obligando a la Alta Dirección a invertir en asegurar la Información y tecnología que da soporte al negocio. Si tu objetivo es estar seguro certílicate en seguridad.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Curso de Doble Certificación del Master de Gobierno y Gestión de Información y Tecnología MasterGEIT®

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ FEBRERO 2023 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 7, jueves 9, martes 14 y jueves 16
- ✓ MARZO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 3, sábado 4, viernes 10 y sábado 11



**Viajamos con
nuestras dolencias y
nuestros dispositivos
médicos implantados
y, si necesitamos un
médico, debemos
informarles**



Estándares de interoperabilidad sanitarios

Muchos de nuestros lectores habrán viajado al extranjero. De ellos, unos cuantos habrán padecido alguna dolencia durante ese viaje. De estos últimos, unos pocos habrán necesitado ir al médico en el país donde se encontrasen. Finalmente, un grupo más reducido habrá pasado sus aprietos intentando explicar su dolencia al doctor sin manejar demasiado bien el idioma del lugar.

Créame, nos puede pasar a todos, como cuando este que les escribe tuvo que buscar una farmacia en Tokyo porque le había salido un sarpullido considerable, causado probablemente por la humedad de la época monzónica. No solo fue complicado explicarlo (hasta que se lo mostré) sino que, además, tuve que hacer un verdadero acto de fe con el frasco de pastillas que me dio, ya que estaba todo perfectamente explicado en alfabeto kanji (sí, ni siquiera katakana).

Bien, pues algo similar sucede a escala mundial cuando hablamos de compartir la historia clínica de un paciente, o una receta, etc. Alergias, marcapasos, prótesis,... viajamos con nuestras dolencias y nuestros dispositivos médicos implantados allá donde vamos, y si necesitamos atención médica, estas circunstancias deben ser notificadas a los profesionales sanitarios que nos atienden.

Sin salir de nuestro país, tenemos historias clínicas redactadas en galego, euskera, valenciano o catalán que necesitan ser utilizadas y entendidas por profesionales de otras regiones.

En definitiva, la comunicación, algo fundamental en la relación del paciente con el sistema sanitario, se ve dificultada porque, en definitiva, somos personas y nos expresamos en diferentes lenguas. En los prospectos, en los manuales, en el material de formación, debemos hacer uso de profesionales traductores pero ¿qué hacemos con los sistemas de información?



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



En los prospectos, en los manuales, en el material de formación, debemos hacer uso de profesionales traductores pero ¿qué hacemos con los sistemas de información?

Para resolver esto, hace ya mucho que surgieron estándares para poder asegurar una transmisión correcta independientemente del idioma. A finales de los años 70, la Universidad de California en San Francisco diseñó un protocolo de comunicación que se convirtió en HL7 v1, basado en otros estándares de comunicación de observaciones clínicas (ASTM E1238 principalmente) y apareciendo su versión 2 de en 1989. En los últimos años, tras HL7 v3, ha surgido FHIR que es el estándar de mensajería entre aplicaciones clínicas más extendido en la actualidad.

Este estándar en principio tiene como misión comunicar los datos demográficos del paciente (nombre, sexo, edad, etc.), su diagnóstico, etc de un sistema a otro, pero solo garantiza una misma sintaxis, no una misma semántica. Es decir, que no aseguraba el significado de los datos que transmitía, sino el formato de estos.

Existen distintos tipos de interoperabilidad entre estos sistemas de información sanitarios: la interoperabilidad técnica o sintáctica, que hace que la información se pueda transmitir en un formato independiente del sistema que la emite y del que la recibe, la interoperabilidad semántica, que consiste en asegurar que ambos sistemas (emisor y receptor) entienden los datos de la misma manera, la interoperabilidad de procesos, que permite que los procesos de ambos sistemas puedan interactuar entre sí, y la interoperabilidad clínica, que haría posible que distintos profesionales sanitarios pudieran transferirse pacientes y proporcionarle unos cuidados similares a los que estaba recibiendo.

Pues bien, hasta que llegó FHIR, HL7 solo abordaba la interoperabilidad sintáctica, y con FHIR se hace un esfuerzo para alcanzar la interoperabilidad semántica. También han surgido otros estándares que llegan hasta la interoperabilidad a nivel de procesos, como es el caso de OpenEHR. Aún así es necesario el uso de estándares de terminología, como SNOMED CT, para asegurar la interoperabilidad semántica.



SNOMED CT es, según la página web del Ministerio de Sanidad de España, la "terminología clínica integral, multilingüe y codificada de mayor amplitud, precisión e importancia desarrollada en el mundo". En España y en otros países como Argentina, Canadá, Reino Unido, Estados Unidos o Chile se utiliza, por ejemplo, para tener una historia clínica del paciente interoperable a nivel nacional.

Se trata de una terminología de pago por licencia de uso, y en <https://browser.ihtsdotools.org/> puede verse que es realmente muy completa. Existen también otros estándares, algunos respaldados por la Organización Mundial de la Salud, como CIE 11 (ICD 11 en inglés). De nuevo en <https://icd.who.int/browse11/l-m/es> puede navegarse por su contenido.

En el ámbito de la investigación clínica encontramos otros estándares, como OMOP (Observational Medical Outcomes Partnership) Common Data Model, que nos permite crear lagos de datos sobre pacientes para realizar investigación científica sobre ellos. En definitiva, es el lenguaje común de los bioinformáticos y otros científicos de datos para sus análisis.

Para aquellos y aquellas que no se hayan cansado aún de leer siglas, aún me he dejado estándares en el tintero (como LOINC), pero este artículo solo quería hacerles reflexionar sobre la importancia de comunicar los datos de nuestra salud adecuadamente y a tiempo, así como ofrecer un humilde punto de partida por si desean conocer con un poco más de detalle estos temas. Como siempre, estaremos atentos a las redes por si desean aportar sus comentarios.



CBCI + ISO 22301

Business Continuity

Continuidad del Negocio



CERTIFÍCATE EN CONTINUIDAD

Inundaciones, incendios, robos o pérdida de empleados clave producen las interrupciones más habituales en las organizaciones y pueden y deben evitarse. La continuidad de negocio consiste en tener un plan con el que manejar situaciones difíciles y continuar funcionando con la menor interrupción. Si quieres resiliencia certílicate en continuidad.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <http://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Curso de Doble Certificación del Master de Gobierno y Gestión de Información y Tecnología MasterGEIT®

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ MARZO 2023 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 7, jueves 9, martes 14 y jueves 16
- ✓ ABRIL 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 7, sábado 8, viernes 14 y sábado 15

Ciberamenazas que matan

La ciberseguridad en el mundo de la salud ya ha sido tratada con amplitud en ediciones anteriores de esta revista por mis colegas, pero no quería dejar pasar la oportunidad de aportar mi visión y, ojalá, un granito de arena más en la concienciación sobre los ciberriesgos en el sector de la salud, y más en un escenario tan conflictivo como el que está viviendo el mundo mientras escribo estas líneas.

Si algo ha quedado claro en los 17 artículos anteriores de “Salud en la nube” es que la tecnología, aplicada con sentido común, ha llegado al sector de la salud para quedarse. Esto hace que cada vez esté más presente tanto en el diagnóstico como en el tratamiento y seguimiento de los pacientes y sus enfermedades.

Sin embargo, esta capilaridad de la tecnología en todos los procesos asistenciales también introduce unos riesgos, y a veces representa todo un desafío gestionarlos y controlarlos, bien sea por falta de recursos (humanos o económicos) o por desconocimiento.

En mi carrera profesional he tenido oportunidad de colaborar en algún informe para ENISA (European Union Agency for Cybersecurity), además de tener que gestionar la respuesta a ciberincidentes y la puesta en marcha de distintos proyectos para mejorar la resiliencia en múltiples organizaciones sanitarias, y siempre he comprobado que el departamento de tecnologías de la información (T.I.) era muy consciente de los desafíos de seguridad que tenía por delante, pero faltaba en demasiados casos apoyo y comprensión por parte de la dirección de la organización.

La realidad es que un ciberataque a una organización sanitaria puede tener como consecuencia la pérdida de vidas humanas, y por desgracia ya ha habido algún caso. Por ello siempre he defendido que la ciberseguridad es una dimensión más de la seguridad del paciente, y por tanto nuestros profesionales sanitarios deben trabajar en colaboración con el departamento de T.I. para mejorarla.

Además, la ciberseguridad en el sector de la salud hay que pensarla en sentido amplio, ya que dentro de la superficie de ataque debe incluirse no solo la informática tradicional (puestos de trabajo, servidores, redes, software, etc) sino el equipamiento médico que, cada vez con más frecuencia, incorpora software que puede introducir nuevas vulnerabilidades.



CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA



“

Un ciberataque a una organización sanitaria puede tener como consecuencia la pérdida de vidas humanas.



Protejamos a nuestros pacientes protegiendo nuestras infraestructuras, y hagámoslo ya.

Este equipamiento médico muchas veces se adquiere sin exigir unos requisitos mínimos de ciberseguridad, y luego hay que conectarlo a la red del hospital para que funcione correctamente. Por si fuera poco, los productos más modernos permiten que el mantenimiento se realice en remoto por parte del fabricante, lo que si no se hace con mucho cuidado puede facilitar la entrada de atacantes.

Al mismo tiempo, la instalación de un antivirus o cualquier otro tipo de software en estos sistemas no es factible, ya que una alteración de este tipo conllevaría la pérdida de la certificación del equipamiento para su uso sanitario.

Esto hace realmente compleja la protección de estos sistemas médicos, aunque algunas iniciativas como el MDR europeo (ver secciones 3 y 4 del Anexo I) o el MD2 americano (ver Manufacturer Disclosure Statement for Medical Device Security) intentan facilitar esta protección a través de la clasificación como dispositivos médicos de algunos sistemas software, requiriendo así la obtención de certificaciones y la exigencia de una documentación de seguridad que identifique riesgos y contramedidas.

Al mismo tiempo que presentamos una amplia y variada superficie de ataque, y por consiguiente, especialmente difícil de proteger frente a estos ataques, custodiamos información de alta persistencia: las circunstancias de salud de un paciente, una vez divulgadas, no pueden modificarse como quien

solicita una nueva tarjeta de crédito o cambia de número de teléfono, alguien que padece una enfermedad mental, o cualquier otra enfermedad con una carga social importante, o una alergia, sigue padeciéndola una vez se ha divulgado.

Y por último tenemos al ciberespacio como el cuarto dominio de seguridad: tierra, mar, aire y ciberespacio, por lo que es de esperar que un conflicto armado evolucione en estos cuatro frentes. Y de ellos, el ciberespacio es el que presenta la mejor relación coste-beneficio para un atacante, por lo que es previsible una evolución rápida en este terreno.

Así pues, el momento de proteger nuestras infraestructuras sanitarias frente a un ciberataque es ahora, y no es un reto de país sino un reto global. Asegurémonos de que los directivos en nuestras organizaciones sanitarias entienden que deben responder a ese reto como una parte integrante de la seguridad del paciente, y que los profesionales sanitarios son conscientes de los riesgos que puede tener para la seguridad de sus pacientes abrir un enlace o un correo malicioso, usar contraseñas poco seguras o conectar un lápiz de memoria en su puesto de trabajo.

Protejamos a nuestros pacientes protegiendo nuestras infraestructuras, y hagámoslo ya.

COBIT® 2019 + ISO 38500

IT Governance

Gobierno TI

CERTIFÍCATE EN GOBIERNO DE TI

Gobierno de Información y Tecnología EGIT es un nivel de madurez sobre la Gestión de las Tecnologías de la Información ITSM que consigue Alinear la Tecnología al Negocio y no viceversa. Puede haber Gestión sin Gobierno, pero jamás habrá Gobierno sin Gestión. Y tú ¿Gobernas o solo Gestionas la Información y la Tecnología?

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Curso de Doble Certificación del Master de Gobierno y Gestión de Información y Tecnología MasterGEIT®

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ ABRIL 2023 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 4, jueves 6, martes 11 y jueves 13
- ✓ MAYO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 5, sábado 6, viernes 12 y sábado 13



**Atención primaria
soportó el primer
año de pandemia
379 millones de
consultas.**



Atención Primaria. Cuestión de prioridades.

¿Somos capaces de imaginarnos cómo sería un mundo sin hospitales? A nadie le gusta estar en un hospital, pero preferimos que estén ahí cuando los necesitamos ¿verdad?

Ahora sigamos imaginando: según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, es la Atención Primaria la que garantiza “el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente” y abarca desde “la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos” de la forma más cercana posible a las personas, luego ¿estaríamos bien en un mundo sin atención primaria?

Claramente no. Y esta atención primaria necesita que nos ocupemos de ella: el 12 de abril es el día de la atención primaria. No existe en el momento de escribir estas líneas un día de la atención hospitalaria. Cuando alguna causa necesita un día para reivindicarse es porque su situación no es buena...

La atención primaria ha sufrido también el impacto de COVID-19 en sus carnes: según el último informe² del Proyecto Venturi, el primer año de pandemia se atendieron 379 millones de consultas (12 millones más que el año anterior sin pandemia). Sin embargo, según el mismo informe, hubieran sido necesarias 481 millones de consultas para poder atender la demanda extraordinaria y la ordinaria.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“
La historia clínica de atención primaria es un “tesoro” desde el punto de vista de los datos de salud.

Para atender esta demanda con los sistemas, procesos y organización actuales, el sistema de salud tendría que haber contratado a 21.500 profesionales que hubiesen costado 1.100 millones de euros adicionales, siempre según el mismo informe al que nos referíamos.

Pero claro, en esta revista no podíamos dejar de combinar tecnología con sentido común y ¿no es esta una oportunidad de oro para analizar qué iniciativas desde el mundo tecnológico podrían plantearse para poder hacer más con menos sin tener que aumentar la presión sobre los profesionales de atención primaria?

El gobierno español, por ejemplo, ha incluido en el objetivo 4 del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE)³ de Salud de Vanguardia acciones para la transformación digital de la atención primaria.

A menudo escuchamos que la atención primaria tiene una función moderadora de la demanda, ya que en gran parte de los países donde existe es difícil acceder a los especialistas hospitalarios sin que nos redirija el médico de atención primaria.

Pero la atención primaria es más que eso, no se trata solo de esa función de cribado, sino que educa en salud a los ciudadanos promoviendo prácticas saludables, se encarga de la prevención (vacunas, revisiones, curas, etc.) y también realiza un seguimiento, muchas veces a domicilio, de un número creciente de pacientes crónicos.

En estas actuaciones de educación, de prevención y seguimiento la tecnología tiene una gran capacidad facilitadora y transformadora de procesos, especialmente ahora que gran parte de estos pacientes dispone de un teléfono móvil donde accede a

contenidos digitales y está familiarizado con las videoconferencias, aunque no debemos ignorar la brecha digital, ya que habrá pacientes que no estén familiarizados con el uso de estas tecnologías, por lo que la tecnología no puede eliminar la interacción personal, aunque tampoco debería ser la intención.

Respecto a las soluciones de ayuda al diagnóstico, merecen una consideración especial: a menudo nos quejamos de la escasez de datos de la historia clínica de algunos hospitales, bien sea por el poco tiempo que lleva digitalizada, o porque no se recoge toda la información deseada. Sin embargo, la historia clínica de atención primaria es un “tesoro” desde el punto de vista de los datos de salud, por lo que el entrenamiento de los algoritmos de inteligencia artificial y el análisis de los datos de salud poblacionales debería asegurarse de incluir los datos recogidos en estos sistemas, y asegurarse también de que los médicos y enfermeras de atención primaria obtienen un valor tangible de esas nuevas herramientas, ya que en atención primaria es donde más población puede verse beneficiada de estos avances.

Así pues, el potencial del uso de las tecnologías de la información en la atención primaria es grandísimo, solo hace falta que nuestros dirigentes sepan verlo y aprovechar ese viento de cola. De momento parece que en España se ha empezado a ver ese potencial. Ojalá sea así.

1: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>

2: <https://issuu.com/proyecto-venturi>

3: <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes/perte-para-la-salud-de-vanguardia>

DAMA + ISO 38505

Data Governance

Gobierno del Dato

CERTIFÍCATE EN GOBIERNO DEL DATO

Los datos confiables se han convertido en la materia prima imprescindible de la toma de decisiones estratégicas en la Era Digital tanto en Administración Pública como Empresas Privadas. La multitud de dispositivos, fuentes y naturalezas del dato obliga a un adecuado Gobierno y Gestión del Dato. Si lo tuyo es tomar decisiones certíficte en Data Governance.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Escemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2013 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <https://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Curso de Doble Certificación del Master de Gobierno y Gestión de Información y Tecnología MasterGEIT®

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ MAYO 2023 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 2, jueves 4, martes 9 y jueves 11
- ✓ JUNIO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 2, sábado 3, viernes 9 y sábado 10

“

El porcentaje del presupuesto que se invierte en TIC suele ser representativo de si la organización está comprometida con su transformación digital o solamente “participa”.



Inversión en TIC sanitarias. Parches y compromiso.

A mis alumnos de economía y gestión de empresas siempre me gusta recordarles la diferencia entre la participación y el compromiso: en los huevos con jamón, la gallina participa, el cerdo se compromete.

Pues a nivel de organización, el porcentaje del presupuesto que se invierte en tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) suele ser representativo de si la organización está comprometida con su transformación digital o solamente "participa".

Hace unas semanas se publicó, un año más, el índice de la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) de inversión TIC (1). En él se mide el gasto en personal propio, el gasto en sistemas de información (SS. II.) horizontales, y el gasto en SS. II. Verticales.

También se interroga a los servicios de salud participantes acerca de la seguridad de los SS. II. corporativos, la gestión de las TIC, tendencias y proyectos prioritarios, etc.

Lo cierto es que, según dicho informe, mientras el presupuesto del sistema sanitario público se vio incrementado un 4,72% en 2021 con respecto al año anterior, el presupuesto TIC se ha visto incrementado en un 14,75% respecto a dicho presupuesto global, lo cual ciertamente es un dato positivo. Hay que tener en cuenta, por ejemplo, que solo 2 años antes (en 2019, antes de la pandemia) el presupuesto TIC se redujo en casi un 3%, aunque en 2020 volvió a crecer un 10,77%.

También es un dato positivo que, en términos relativos, el presupuesto destinado a TIC en 2021 fue de un 1,36% respecto del presupuesto global sanitario, casi un 10% más que en 2020. Es la primera vez que tenemos un incremento tan grande desde 2012, año en que comienza a publicarse el índice SEIS.

Hasta aquí las noticias positivas, ahora vamos a hacer un pequeño análisis crítico: lo primero que apreciamos cuando profundizamos en ese informe es que una de las comunidades autónomas participantes ha tenido un comportamiento excepcional que nos lleva a la conclusión de que no podemos echar las campanas al vuelo. La comunidad autónoma 12 (son datos anonimizados), la que tiene un mayor porcentaje de presupuesto TIC frente al global, así como un mayor porcentaje de presupuesto TIC ajustado a la población, ha invertido aproximadamente 4 veces más que la siguiente en la lista, que está ligeramente por encima de la media. Esto nos indica que la desviación típica es muy alta, y que los datos de la comunidad 12 "mejoran" la foto, pero en realidad todo sigue igual para las demás, o para ser justos, ha mejorado ligeramente.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“
El presupuesto
destinado a TIC en
2021 fue de un
1,36% respecto del
presupuesto global
sanitario

”

En segundo lugar, si comparamos estos datos con los de otro sector que está esforzándose por asegurar su sostenibilidad y que también tiene que ofrecer sus servicios sin interrupción a la práctica totalidad de la población, la banca española invirtió un 6,21% de su presupuesto en TIC, según el “INFORME SOBRE EL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL EN UN ENTORNO DE CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD” publicado en noviembre de 2021 por Funcas (2). Si miramos a Europa, esta inversión asciende al 10% de su presupuesto, y en EE. UU. y Canadá, supera el 17%.

Esto nos lleva a pensar que, aunque son sectores diferentes, probablemente a ese porcentaje del 1,36% le queda un largo recorrido todavía para tener la capacidad de transformar con la velocidad necesaria el sistema nacional de salud.

Por otro lado, deberíamos ver qué impacto tiene en resultados, y no hablo de que la historia clínica o receta electrónicas estén implantadas en el 100% del territorio. Hablo de si se han visto reducidas las listas de espera gracias a las TIC, de si tenemos mejores resultados en la salud de la población, de si conseguimos hacer al sistema más eficiente, etc. En definitiva, debemos medir el valor que extraemos de los sistemas de información, no solamente cuántos datos tenemos en ellos.

Solo entonces podremos hablar de una transformación digital real, y el CIO de un servicio de salud podrá sentarse frente al resto de directivos y ofrecer argumentos indiscutibles para defender las necesidades presupuestarias de su departamento. Solo así conseguiremos que la organización no participe en esos objetivos, sino que se comprometa con ellos.

Probablemente la inversión en TIC en el sector de la salud crezca considerablemente en los próximos años. Quizá gran parte sea consecuencia de los fondos europeos de recuperación y otros mecanismos similares. Pero tengamos presente que con una inflación prevista para este año superior a un 6%, solo podremos hablar de un incremento aceptable del presupuesto público de TIC en este sector si vuelve a incrementarse al menos en otro 10% en 2022.

Estaremos pendientes.

1: <https://seis.es/indice-seis/>
2: <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2021/11/Informe-Sector-Bancario-COMPLETO.pdf>

COSO + ISO 37000

Corporate Governance

Buen Gobierno Corporativo

CERTIFICATE EN BUEN GOBIERNO

El Buen Gobierno significa que la toma de decisiones dentro de la organización se basa en el espíritu, la cultura, las normas, las prácticas, los comportamientos, las estructuras y los procesos de la organización. El Buen Gobierno crea y mantiene una organización con un propósito claro que ofrece valor a largo plazo.

NIVELES DE CERTIFICACIÓN

Nivel de Certificación Board*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la materia, su entorno y ámbito de aplicación, sus roles y responsabilidades que les permita participar en las iniciativas.

Nivel de Certificación Executive*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Leader*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de las normas y Estándares ISO aplicables con el fin de dirigir o participar en equipos de implementación.

Nivel de Certificación Skilled*

Acredita directivos y profesionales con un adecuado nivel de conocimientos respecto de la elaboración de documentos, informes, planes, herramientas y/o artefactos que les permitan la aplicación práctica de los conocimientos.

*Niveles de Certificación pertenecientes a los Esquemas de la Entidad de Certificación Business&Co.® y alineados con la Norma UNE-EN ISO/IEC 17024:2012 Evaluación de la Conformidad. Requisitos Generales para los Organismos que realizan Certificación de Personas. Más información: <http://businessandcompany.com/certificacion-de-personas>

MISION

Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva capaz de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- ✓ Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor comodidad del alumno.
- ✓ Cursos de cuatro sesiones de 5 horas en formato tardes de martes y jueves o formato viernes tardes y sábados mañanas.
- ✓ Máximo doce alumnos por convocatoria para una mayor interacción y compartición de experiencias y anécdotas.
- ✓ Cursos de Doble Certificación convalidables por asignaturas de los Masters MasterGEIT® y/o MasterPPM®.

CONVOCATORIAS 2022/23

- ✓ JUNIO 2023 (Formato Martes y Jueves Tardes)
Martes 20, jueves 12, martes 27 y jueves 29
- ✓ JULIO 2023 (Formato Viernes Tardes y Sábados Mañanas)
Viernes 21, sábado 22, viernes 28 y sábado 29

Tecnología y calidad asistencial van de la mano

Cualquier organización tiene dentro de sus objetivos mejorar la calidad de sus productos y servicios, pero en el caso de las organizaciones sanitarias es su razón de ser: la mejora de los procedimientos para minimizar el daño al paciente (*primum non nocere*), de la efectividad clínica, de la eficiencia, etc. solo puede alcanzarse con éxito teniendo la calidad muy presente.

Así, más allá de las certificaciones ISO de calidad, existe una acreditación específica para las organizaciones sanitarias que requiere alinear las voluntades de profesionales sanitarios, gestores, personal administrativo y, por supuesto, el departamento de tecnología. Esta acreditación la otorga una organización sin ánimo de lucro creada en 1951 que se denominó inicialmente Joint Commission Accreditation of Hospitals (JCAH) y que posteriormente crearía en los años 90 la Joint Commission International (JCI).

En España hay 832 hospitales, 3.033 centros de salud y 10.050 consultorios si nos basamos en los datos publicados por el Ministerio de Sanidad. Según los datos de la página web de JCI en España hay 20 hospitales, 5 centros de salud y cuidados ambulatorios y 1 residencia acreditados. Uno de los más recientes es el Hospital Gregorio Marañón en Madrid, al cual felicitamos desde aquí, no solo por eso, sino por ser un hospital especialmente innovador e inquieto en el ámbito de la tecnología, poniendo siempre a esta al servicio de la estrategia de la organización.

Son escasos los hospitales acreditados en relación con el total de hospitales existentes, especialmente si consideramos únicamente hospitales públicos, y aún más si miramos a los centros de atención primaria, pero es una acreditación de mucho prestigio. Esta acreditación en su versión más reciente tiene 4 secciones, aunque nos centraremos en dos de ellas: la de estándares centrados en el paciente y la de estándares en gestión de organizaciones sanitarias.

En estas secciones podemos observar que se plantean objetivos que tienen mucho que ver con la tecnología, y especialmente con la historia clínica electrónica: la identificación correcta del paciente, la seguridad en la administración de medicamentos, la continuidad de cuidados, los sistemas de ayuda al diagnóstico, la recogida de datos de medida de los dispositivos, la correcta codificación, o la gestión de la información, donde se incluyen aspectos a tener en cuenta sobre la protección de la información del paciente, planes de contingencia por si caen los sistemas de información, y la trazabilidad de accesos y cambios en la historia clínica.



**CONTINÚA EN
PRÓXIMA PÁGINA**



“

Cualquier organización tiene dentro de sus objetivos mejorar la calidad de sus productos y servicios, pero en el caso de las organizaciones sanitarias es su razón de ser.



La JCI ya señala la importancia de los científicos de datos, e incluso la gestión de datos para la calidad asistencial.

La enumeración anterior no es exhaustiva, en realidad las tecnologías de la información están presentes en la actualidad tanto en el diagnóstico, como en el tratamiento y el seguimiento del paciente, como bien saben nuestros lectores. Incluso en labores de prevención, por cierto.

La importancia de la tecnología en una organización sanitaria es tal que en el documento "House of quality: A blueprint for quality" (1) de la JCI ya señalan la importancia de los científicos de datos, e incluso la gestión de datos es una parte más de la "casa de la calidad" que describen.

Más allá de citarlo, el hecho es que ya en 2008 la JCI publicada una alerta (2) sobre el uso seguro de las tecnologías de la información. Esta entidad da una serie de recomendaciones, basadas en el conocido informe ECRI (3) que se publica anualmente sobre riesgos en el uso de la tecnología en el sector de la salud y en las guías SAFER (4) que se encuentran traducidas al español por la Asociación de Profesionales de Informática Sanitaria de Andalucía (APISA).

En definitiva, para que la tecnología no introduzca nuevos riesgos para el paciente y pueda además ayudar al hospital a mejorar la calidad asistencial, los gestores deberían involucrar al departamento de tecnología en

el proyecto de acreditación, ya que puede haber un antes y un después de haberles involucrado.

En este último artículo de la temporada, aprovecho para animarles a que disfruten de unas seguramente merecidas vacaciones. Nosotros volveremos tras la pausa estival con nuevas ideas y nuevos contenidos que esperamos sean de su agrado.

1: <https://www.jointcommissioninternational.org/-/media/jci/jci-documents/offerings/other-resources/white-papers/house-of-quality-white-paper.pdf>

2: https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sea_42.pdf

3: <https://www.ecri.org/top-10-health-technology-hazards-2022-executive-brief>

4: <https://apisa.com.es/2017/06/04/serie-seguridad-2-impacto-de-las-tis-en-la-seguridad-del-paciente/>



Llámalo ingenio. Llámalo IFEMA MADRID

Porque unimos talento, creatividad e imaginación.
Y las ideas inspiran nuevas ideas
y soluciones innovadoras. IFEMA MADRID.
Y ahora tú, vive la experiencia.

NUEVOS MASTERS



MasterGEIT®
Gobierno y Gestión de Información y Tecnología

MasterPPM®
Gobierno, Dirección, Gestión y Ejecución de Portafolios, Programas y Proyectos

TITULACIÓN
MasterPPM®

CONTENIDO DEL MÁSTER

- Módulo 01: Gestión del Tiempo
- Módulo 02: Gestión de Procesos de Negocio
- Módulo 03: Dirección y Gestión de Proyectos
- Módulo 04: Dirección y Gestión de Programas
- Módulo 05: Gestión de Servicios de Tecnología
- Módulo 06: Gestión de Proyectos Ágiles
- Módulo 07: Dirección y Gestión del Portafolio
- Módulo 08: Gobierno de Proyectos, Programas y Portafolios
- Módulo 09: Gobierno de la ExTERNALIZACIÓN
- Módulo 10: Gobierno Corporativo

MISIÓN
Nuestra misión consiste en instituir una nueva clase directiva Capat de liderar con éxito las oportunidades que nos brinda la era digital.

FORMACIÓN BUSINESS CLASS

- Formación experiencial y participativa en remoto y en directo para una mayor conectividad del alumno.
- Curso de cuatro sesiones en formato híbrido de martes y jueves a formato clases híbridas y sesiones híbridas.
- Máximo diez alumnos por convocatoria para una mayor atención y compartición de experiencias y aprendizajes.
- Curso de Doble Certificación convalidable por asignatura del Máster en Gobierno y Gestión de Información y Tecnología MasterGEIT®.

Escuela de Gobierno eGov®
admisiones@escueladegobierno.es
<https://escueladegobierno.es>



Escuela de Gobierno eGov®
admisiones@escueladegobierno.es
<https://escueladegobierno.es>