

Curso online tutorizado. 11<sup>a</sup> edición

# La Salud Digital para el Profesional del S.XXI

Bonificable FUNDAE. Créditos 4,6 por CFC.



Ineava Formación. Mayo 2023.  
Formación especializada para Profesionales de la Salud.

# CURSO DE SALUD DIGITAL PARA EL PROFESIONAL DEL S.XXI

¿Cómo impacta la **innovación tecnológica** y la **transformación digital** en el sector?

¿Cómo hemos pasado de la **asistencia sanitaria a distancia** al **paciente digital**?

¿Cómo cambiará la **revolución de los datos masivos** en la práctica asistencial?

¿Sufrirá el sector de la salud una ola de **tecnologías emergentes**?

¿Qué **nuevos modelos asistenciales** nos esperan en esta **era digital**?

*Solo podremos hacer avanzar el sector de la salud si aprovechamos al máximo el potencial de las tecnologías digitales.*

## OBJETIVO DEL CURSO

Contribuir a la educación digital de los profesionales de la salud para que adquieran un conocimiento tecnológico global, promover una actitud activa hacia la innovación, y de esta forma impulsar la transformación de la atención asistencial y los resultados en salud.

### COORDINACIÓN ACADÉMICA

José María Rey 

### DIRECCIÓN Y TUTORIZACIÓN

José Miguel Cacho 

**MODALIDAD: 30 horas online + aula virtual**

**DURACIÓN: 8 Semanas  
15/May – 2/Jul**

**DIRIGIDO A:** Profesionales de la salud, sanitarios, gestores y directivos que quieran conocer los cambios tecnológicos y estructurales que están impactando en el sector.

**REQUISITOS:** NINGUNO. No es un curso para tecnólogos y no son necesarios conocimientos previos para realizarlo.

**RECONOCIMIENTOS: 4,6 créditos CFC.** Certificado emitido por **Ineava**.

# PROGRAMA ACADÉMICO

## 1. INNOVACIÓN EN SALUD. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SECTOR.

- Claves de la **innovación sanitaria** y la **transformación digital**.
- **Metodologías y modelos**. El **ecosistema** de la salud digital.

## 2. PROFESIONALES Y PACIENTES CONECTADOS. TELESALUD Y SALUD MÓVIL.

- **Telesalud**: profesional al paciente. **Salud móvil**: ciudadano al profesional.
- **Paciente digital** y **sensorización**. Apps, wearables, bots, IoT.

## 3. LA REVOLUCIÓN DE LOS DATOS MASIVOS EN SALUD. BIG DATA. IA.

- La gestión de los **datos masivos en salud**. Los **modelos analíticos**.
- **Big Data** e **Inteligencia Artificial** aplicados a la salud.

## 4. TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL PRESENTE Y EL FUTURO.

- Tecnologías en presente: **Impresión 3D** y **Realidad Virtual** y **Aumentada**.
- Tecnologías para el futuro: **Blockchain**. **Genómica** en **salud digital**.

## 5. TENDENCIAS EN LA ASISTENCIA SANITARIA. NUEVOS MODELOS DIGITALES.

- **Tendencias** del cambio en el **nuevo modelo** asistencial.
- **Value Based Care**. “**Digital First**” en la salud.

---

**RECURSOS:** **Campus virtual INEAVA Training** y **Clases Virtuales**. Diseño de contenidos originales y contextualizados, enlaces a recursos web, vídeos, documentos de referencia, lecturas recomendadas y bibliografía.

**METODOLOGÍA:** Exposición y comprensión de los conceptos. Estado del arte tecnológico en la actualidad. **Tutorización activa**. El alumno avanza a su ritmo.

**EVALUACIÓN:** Ejercicios con respuestas abiertas para argumentar lo descubierto. Se valora la **asimilación** de los contenidos y la **capacidad** de su puesta en práctica.

# EJEMPLOS DE LOS CONTENIDOS DEL CURSO

## MÓDULO DE INNOVACIÓN: Extracto de la unidad didáctica de Metodologías y Procedimientos.


Expandir
Contrair
Ordenar

Tema 1. Innovación en salud. La tr...

- UNIDAD 1.0 RESUMEN TEMA 1
- UNIDAD 1.1 CLAVES DE LA IN...
- Actividad 1.1.1 Ver vídeo. Sch...
- Actividad 1.1.2. Ver vídeo. Al...
- Actividad 1.1.3 Lectura de art...
- Actividad 1.1.4. Ejercicio. Una...
- UNIDAD 1.2 METODOLOGÍAS...
- Actividad 1.2.1 Ver vídeo "El ...
- Actividad 1.2.2. Lectura de ar...
- Actividad 1.2.3 Lectura de do...
- Actividad 1.2.4. Ver vídeo "Ej...
- Actividad 1.2.5 Ejercicio Proc...
- UNIDAD 1.3 EL ECOSISTEMA ...
- Actividad 1.3.1. Ejercicio. Eco...
- UNIDAD 1.4 Conclusiones
- UNIDAD 1.5 BIBLIOGRAFÍA

El mecanismo es sencillo (ver figura 1.5), experimentar la hipótesis en el mercado de forma rápida, recoger la retroalimentación de los clientes y añadir el aprendizaje obtenido en una nueva "versión" del producto o servicio.

Este mismo "concepto filosófico" se ha llegado a traducir y adaptar al desarrollo de software con el [Lean Software Development](#) y con el concepto [Agile](#). Todos ellos comparten principios fundamentales: orientación al cliente, entregas rápidas, calidad y mejora continua en los procesos.



*Figura 1.6 The Agile Manifesto. Fuente: agilemanifesto.org*

Básicamente con "agile" los proyectos se trocean en pequeñas partes que se finalizan y se entregan en breve tiempo con el objetivo de desarrollar productos y servicios que respondan a las necesidades de un cliente que cambia de prioridad cada vez a mayor velocidad.

"Agile" es iterativo y a medida que los trabajos se completan, estos se revisan y evalúan por el equipo de trabajo y el cliente/usuario que participa de forma constante en todo el proyecto.

Las ventajas de este método están, sobre todo, en la participación del usuario en la toma de decisiones y los cambios a realizar, y también en las prioridades con respecto a los servicios o funcionalidades que debe tener el software, de forma que se pueda entregar un "MVP - Producto Mínimo Viable" o versión básica operativa después de breves fases de trabajo, lo cual también permite una posible puesta en mercado del producto de forma más rápida.

La aplicación de metodologías ágiles encaja como un guante en proyectos y empresas / startups innovadoras. Sólo hay que leer [los principios del manifiesto agile](#) (figura 1.6) para captar sus objetivos: entrega de valor, cambios como ventaja competitiva, entregas rápidas, colaboración "negocio"-tecnología, desarrollo sostenible, excelencia técnica, simplicidad, efectividad...

## MÓDULO DE SALUD MÓVIL: Extracto de la unidad didáctica del Paciente Digital.

Expandir
Contrair
Ordenar

Profesionales y pacientes conecta...

- UNIDAD 2.0 RESUMEN TEMA 2
- UNIDAD 2.1 TELESALUD DEL ...
- Actividad 2.1.1 Ver vídeo. Der...
- Actividad 2.1.2 Ver vídeo. Tel...
- Actividad 2.1.3 Ver vídeo. Pla...
- Actividad 2.1.4 EJERCICIO 1. ...
- UNIDAD 2.2 SALUD MÓVIL D...
- Actividad 2.2.1 Ver vídeo. Por...
- Actividad 2.2.2 Leer artículo
- Actividad 2.2.3 EJERCICIO 2. ...
- UNIDAD 2.3 PACIENTE DIGIT...
- Actividad 2.3.1 Ver vídeo. Pro...
- Actividad 2.3.2 Lectura de inf...
- Actividad 2.3.3 Lectura de ca...
- Actividad 3.3.4 EJERCICIO 3
- UNIDAD 2.4 Sensorización: L...
- UNIDAD 2.5 CONCLUSIONES

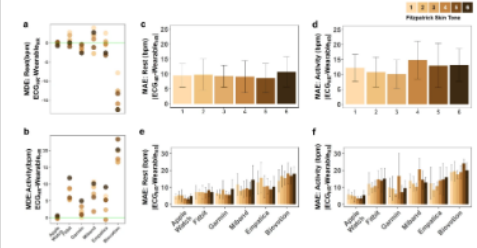
Este impacto sobre la sociedad ha provocado que estos dispositivos hayan evolucionado no sólo como registros de actividad sino también para recopilar datos de salud.

Para el consumo básicamente tenemos cuatro grandes grupos:

- Pulseras:** Registran la distancia y la actividad física, la frecuencia cardiaca, el seguimiento del sueño y con sus datos alimentan apps que sugieren recomendaciones para la mejora del bienestar.
- Relojes inteligentes:** Dispositivos que incluyen electrodos para realizar un ECG similar al de una derivación, como el [Apple Watch](#) que en un ensayo clínico ha demostrado [detectar la fibrilación auricular](#) con una precisión del 84%. También Withings tiene su [monitor Move ECG](#) en formato smartwatch. Ambos pueden guardar las lecturas y enviarlas a un profesional médico.
- Monitores portátiles:** Los monitores de presión arterial también se han adaptado al formato de reloj de pulsera como el [Omron Heart Guide](#) y que también permite la medición de la actividad y el sueño y compartir sus datos con su médico. La información recogida ayuda en las pautas de comportamiento para mejorar la presión arterial del usuario.
- Otras alternativas:** Como "headbands" (bandas electrónicas) para ayudar a la relajación y meditación, [E-textiles](#) para la monitorización de signos vitales. O los "hearables" que además de sus características de audifono tradicional pueden ser utilizados como medidor de actividad, ritmo cardiaco y detección de caídas.

Cada año la industria tecnológica produce avances y muestra sus invenciones, algunas interesantes que podrían tener alguna continuidad en el futuro, y otras que no encontrarán su sentido en el uso diario o científico.

En la práctica clínica el uso de estos vestibles de mercado es muy limitado. En primer lugar, por la dificultad de validar adecuadamente la exactitud de los dispositivos.



*Figura 2.23 Error en la frecuencia cardiaca en dispositivos de consumo. Fuente Nature.*

Grandes compañías pueden hacer el **esfuerzo de esa certificación sanitaria**, pero además nos encontramos con la siguiente barrera: cómo hacer llegar estos datos a los profesionales y cómo incluirlos en su práctica clínica.

Ante esta situación las compañías tecnológicas están utilizando dos vías para favorecer el uso de wearables entre la población. La primera es crear **plataformas tecnológicas comercializadas en modo de servicio** a empresas que quieran realizar planes de salud **entre sus asegurados** o trabajadores. Las plataformas incluyen los dispositivos, el almacenamiento de datos, apps y mecanismos de diseño de objetivos de salud y motivación, con la finalidad de que los usuarios los alcancen y mejoren su salud general.

# EJEMPLOS DE LOS CONTENIDOS DEL CURSO

## MÓDULO DE DATOS MASIVOS: Extracto de la bibliografía del módulo.

La revolución de los datos masivos en salud. Algoritmos, Big data, IA >

UNIDAD 3.5 BIBLIOGRAFIA

Expandir Contraer Ordenar

La revolución de los datos masivo...

UNIDAD 3.0 RESUMEN TEMA 3

UNIDAD 3.1 LA REVOLUCIÓN...

Actividad 3.1.1 Lectura reco...

Actividad 3.1.2 Ver Video Usa...

Actividad 3.1.3 EJERCICIO 1

UNIDAD 3.2 ANALÍTICA, MÉT...

Actividad 3.2.1 Ver vídeo Apli...

Actividad 3.2.2 Lectura de art...

Actividad 3.2.3 Lectura de art...

Actividad 3.2.4 EJERCICIO 2

UNIDAD 3.3 BIG DATA

Actividad 3.3.1 Ver vídeo Big...

Actividad 3.3.2 Ver data late...

Actividad 3.3.3 EJERCICIO 3

UNIDAD 3.4 IA

Actividad 3.4.1 Ver vídeo dife...

Actividad 3.4.2 Ver vídeo inte...

**Bibliografía:**

- Big Data: la importancia de analizar los datos. <http://www.clubcrecimiento.com/big-data-la-importancia-de-analizar-los-datos/>
- How Big Data Will Unlock the Potential of Healthcare. <https://www.visualcapitalist.com/big-data-healthcare/>
- Connected Health User Willingness to Share Personal Health Data: Questionnaire Study. <https://www.jmir.org/2019/11/e14537/>
- Informe "La Explotación de los datos en Salud" <https://isis.es/informe-la-explotacion-los-datos-salud/>
- Interés privado en la investigación con datos de salud. <https://javigarciaalon.com/2020/01/22/interes-privado-en-la-investigacion-con-datos-de-salud/>
- HEALTHO 2018 Agnó 1 181018 22 Xavier Pastor Hospital Clínic de Barcelona. <https://www.youtube.com/watch?v=clshjEysu4>
- Report on EU state of play on telemedicine services and uptake recommendations. [https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/health/docs/rev\\_20171128\\_c009\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/health/docs/rev_20171128_c009_en.pdf)
- Estrategias Europeas en relación con los datos y la inteligencia artificial. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/p\\_20\\_273](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/p_20_273)
- Health Data Research UK's strategy for 2019/20. <https://www.hdr.ac.uk/wp-content/uploads/2019/04/HDR-UK-One-Institute-Strategy-compr-consid-1.pdf>
- D'Agostino M, Martí M, Mejía F, de Cosío G, Fabá G. Estrategia para la gobernanza de datos abiertos de salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;41:e27. [https://www.scielosp.org/articulo?scielo/conten/naa/?resource\\_sam\\_gaite/mostrar/naa/v41/1020-4080-rsp-41-e27.pdf](https://www.scielosp.org/articulo?scielo/conten/naa/?resource_sam_gaite/mostrar/naa/v41/1020-4080-rsp-41-e27.pdf)
- Las normas europeas de la HCE CEN/ISO 13606. [https://www.medsa.gub.es/organizacion/ine/jarCalGdeSIS/docs/MUNOZ\\_CARRERO.pdf](https://www.medsa.gub.es/organizacion/ine/jarCalGdeSIS/docs/MUNOZ_CARRERO.pdf)
- Estándares de interoperabilidad en salud: qué esencial. <https://www.caducos.es/estandares-interoperabilidad-salud-que/>
- The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. <https://www.nature.com/articles/sdata201618>
- Directiva 2019/1034 relativa a datos abiertos y a la reutilización de la información del sector público <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=EN>
- Por qué es tan difícil reutilizar nuestros datos de salud en investigación. <https://theconversation.com/por-que-es-tan-dificil-reutilizar-nuestros-datos-de-salud-en-investigacion-113092>
- Guía sobre datos para pacientes y usuarios de la Sanidad. <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/guia-pacientes-usuarios-sanidad.pdf>
- La investigación científica con datos personales genéticos y datos relativos a la salud: perspectiva europea ante el desafío globalizado. [https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-02/premia\\_2019\\_smbio\\_acad-academ-mef-securas.pdf](https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-02/premia_2019_smbio_acad-academ-mef-securas.pdf)
- Informe de la AEPD sobre la incidencia en la investigación biomédica de la aplicación del RGPD en relación con el tratamiento de datos personales y a su libre circulación. <https://www.aepd.es/es/documento/2018-0046.pdf>
- Big data o cómo EEUU y Asia adelantan en investigación e innovación a Europa. <https://theconversation.com/big-data-o-como-eeuu-y-asia-adelantan-en-investigacion-e-innovacion-a-europa-123111>
- Anonimización de datos personales para la investigación Perspectiva jurídica y práctica. [http://www.caducos.es/contenidos/ponencias\\_jornada\\_2018/encicropub-007010=NCJST340521267714&id=267714](http://www.caducos.es/contenidos/ponencias_jornada_2018/encicropub-007010=NCJST340521267714&id=267714)
- Datos abiertos y sanidad: contexto tecnológico, actores implicados y marco jurídico. [https://datos.gub.es/sites/default/files/doc/feb/datos\\_abiertos\\_y\\_sanidad\\_contexto\\_tecnologico\\_actores\\_implicados\\_y\\_marco\\_juridico.pdf](https://datos.gub.es/sites/default/files/doc/feb/datos_abiertos_y_sanidad_contexto_tecnologico_actores_implicados_y_marco_juridico.pdf)
- CBDD: Privacidad vs Open data. <https://javigarciaalon.com/2018/05/25/cbdd-privacidad-vs-open-data/>
- ¿Cuál es la diferencia entre un ingeniero de datos, un analista de datos y un científico de datos? <https://www.linkedin.com/pulse/cu%C3%A9l-es-la-diferencia-entre-un-ingeniero-de-datos-analista-e-ovfa/>
- ¿Sabes lo que es el data mining? <https://www.master-data-scientist.com/que-es-data-mining/>
- 10 técnicas de análisis de datos para estadísticas de big data. <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/10-tecnicas-de-analisis-de-datos-para-estadisticas-de-big-data>
- Generalidades de la analítica avanzada y su aplicabilidad en el Sector Salud. [https://www.researchgate.net/publication/337843746\\_Generalidades\\_de\\_la\\_analitica\\_avanzada\\_y\\_su\\_aplicabilidad\\_en\\_el\\_Sector\\_Salud](https://www.researchgate.net/publication/337843746_Generalidades_de_la_analitica_avanzada_y_su_aplicabilidad_en_el_Sector_Salud)
- Dr John Frowenfliter: The Future of Healthcare is Prescriptive Analytics. <https://www.ajmc.com/conferencias/osca-fall-2019/dr-john-frowenfliter-the-future-of-healthcare-is-prescriptive-analytics>
- Algoritmo en informática. <https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/>
- En realidad, ¿qué [...] es exactamente un algoritmo? [https://retina.lapais.com/retina/2018/03/22/tendencias/1521745909\\_941081.html](https://retina.lapais.com/retina/2018/03/22/tendencias/1521745909_941081.html)
- Introducción a algoritmos con Python. <http://www.hep.univie.ac.at/fernan/IFC/algoritmos.pdf>
- Los lenguajes de programación más utilizados en Big Data. <https://iperlab.us/2018/12/11/los-lenguajes-de-programacion-mas-utilizados-en-big-data/>
- Análisis de datos con Python. <https://blog.aronhack.com/es/2019/10/03/analisis-de-datos-con-python/>

## MÓDULO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES: Actividad. Ver vídeo sobre las aplicaciones de la realidad virtual en la rehabilitación física.

Tecnologías emergentes para el presente y el futuro >

Actividad 4.2.2 Ver vídeo. Realidad virtual. Concepto y Aplicaciones

Expandir Contraer Ordenar

Actividad 4.1.1 Lectura reco...

UNIDAD 4.2 EL PRESENTE (I), ...

Actividad 4.2.1 Ver vídeo. Qu...

Actividad 4.2.2 Ver vídeo. Re...

Actividad 4.2.3 Ver vídeo. Re...

Actividad 4.2.4 Ver vídeo. Re...

UNIDAD 4.3 EL PRESENTE (II),...

Actividad 4.3.1. Podcast. Imp...

Actividad 4.3.2 Lectura de art...

Actividad 4.3.3 Ver vídeo. Ver...

Actividad 4.3.4 EJERCICIO 1

UNIDAD 4.4 EL FUTURO (I), G...

Actividad 4.4.1 Ver vídeo. Có...

Actividad 4.4.2 Lectura. Las T...

UNIDAD 4.5 EL FUTURO (II), ...

Realidad Virtual \_Concepto y aplicaciones

Watch later Share

APLICACIONES EN LA REHABILITACIÓN FÍSICA

Empresa Kinequantum <https://www.kinequantum.com/en>

Games to health: cps-virtual reality in physical rehabilitation | Christopher Rhea | TEDxGreenhills




# ADMISIÓN A CURSOS Y MÁS INFORMACIÓN


 **FORMACIÓN CONTINUADA:** Curso 100% bonificable a través de FUNDAE.

## € PRECIOS:

- Matrícula para Empresas y Organizaciones: 240 €
- Matrícula para Profesionales Sanitarios: 195 €
- Matrícula para Colectivos y Profesionales Conveniados: 158 €

 **WEB:** En [www.ineava.es/formacion](http://www.ineava.es/formacion) o accediendo a [este formulario](#) del curso.

 **EMAIL:** Escribiendo a [info@ineava.es](mailto:info@ineava.es) o [info@curaesalud.com](mailto:info@curaesalud.com)

 **TELEFONO:** 976.086.183 o 686.016.197

---

## INEAVA

Formación especializada para profesionales

Av. de Valencia, 47. 50005 Zaragoza  
+ 34 976 086 183

[www.ineava.es](http://www.ineava.es)

## CURAE SALUD

Educación y consultoría en Salud Digital

Google for Startups Campus. C/ Moreno Nieto, 2. 28005 Madrid  
+34 686 016 197

[www.curaesalud.com](http://www.curaesalud.com)

---

## MIEMBROS DE:

