

Alberto Pardo Ortiz, Jefe de sistemas, Fundación Jiménez Diaz Victor Dillard, Director de Operaciones comerciales de Owkin y ex director de Desktop Genetics Manuel David Gil Sierra, Farmacéutico, Hospital Puerto Real, Cádiz Juliana Ribera Catarina, Cofundadora Amalfi Analytics

Maria Queralt Gorgas Torner, Jefe de Servicio de Farmacia hospitalaria, Hospital Univesitario Vall d'Hebron, Barcelona Julio Mayol Martinez, Director Médico, Hospital Clínico San Carlos de Madrid

CÁPSULASE VIIV







todos los sectores. La crisis de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que nos ayuden a enfrentarnos a los retos del sector sanitario del presente y del futuro. En este sentido, la tecnología se ha convertido en una gran aliada para los profesionales sanitarios: desde la

A lo largo del año 2021 hemos sido testigos de un incremento en la adopción de las nuevas tecnologías en

aplicación de la inteligencia artificial (IA) para agilizar los procesos y mejorar la atención médica, hasta el uso del Big Data para optimizar la toma de decisiones y reducir los costes de los sistemas sanitarios. Como profesionales del sector, dar el paso hacia la transformación digital nos permitirá aumentar la eficacia y eficiencia, empezando por la investigación, pasando por el

diagnóstico y terminando por la mejora de la calidad de vida de nuestros pacientes.

# ETAPAS DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Tecnologías que potencian

# Nivel 1: Desarrollo

la eficiencia

Nivel de investigación



Apoyo de decisiones

Nivel 2: Apoyo



Toma de decisiones clínicas

Nivel 3: Decisión

#### Esperar **Entender** la tecnología al desarrollo de la tecnología

**Analizar** los casos de uso

2

**Implementar** en algunos centros (Proyectos piloto)

Poner la tecnología en práctica

### Motores de reglas Organización y programación de equipos de quirófano

TECNOLOGÍAS EN MARCHA

- Procesamiento del lenguaje natural Interpretación de textos
  - *App* para pacientes Ayuda a los profesionales en el proceso de actuación

Portal del paciente

EJEMPLO, PROYECTO 'CASIOPEA'

Proyecto de total transformación digital hospitalaria

Entrenamiento de algoritmos de Machine Learning Diagnóstico automatizado Algoritmos regulatorios aprobados que ofrecen un diagnóstico independiente para ciertas enfermedades

con mayor gravedad

Aprendizaje federado

Vídeo consulta

Optimizar el tiempo

del profesional sanitario

Historia Clínica Móvil

Algoritmos de reconocimiento de imagen Análisis de muestras, Priorización de pacientes

## al profesional sanitario

hacer esperas

Agilizar los procesos de comunicación con el paciente Agilizar la búsqueda de información

Optimizar tanto el tiempo del médico como el del paciente Agilizar procesos al paciente Citación directa

la quimio y se administra sin que tenga que

Análisis de datos

Optimizar las esperas en paciente oncológico: se cita directamente al paciente, se le prepara

Mejorar la experiencia clínica para el paciente Participación del paciente en el proceso

Casiopea Mobility

## El análisis por subgrupos permite analizar diferentes fracciones de la población según una característica concreta

#### Limitaciones Podrían detectarse aparentes diferencias no reales (artefactos)

**ANÁLISIS POR SUBGRUPOS** 

No detectarse diferencias reales (disminución de la potencia estadística)



### Evitar riesgos elevados de seguridad Mejora de la eficiencia del uso de un fármaco y de la intervención sanitaria

Ventajas

Detectar pacientes que podrían beneficiarse de una determinada intervención sanitaria

Mejora de la eficiencia del sistema sanitario público analizando tratamientos de alto impacto económico

Establecer criterios homogéneos que permitieran llegar a consensos sobre selección de medicamentos

- Áreas de mejora

## y posicionamientos terapéuticos Determinación de una metodología específica que podría eliminar las discrepancias sobre datos

- Q Puntos de interés Adecuada interpretación del análisis por subgrupos: mejora de la eficacia, seguridad y eficiencia de los tratamientos
  - Individualización de los tratamientos, ¿medicina personalizada? Falta de criterios homogéneos para el uso del análisis por subgrupos

# **CRITERIOS DE RELEVANCIA**

Interacción

diferencia no se debe al azar

Pre-especificación

**ENSAYO CLÍNICO** 

Permite protocolizar ese análisis por subgrupos

Si existe una diferencia estadísticamente entre

subgrupos, podemos determinar que esa

Consiste en la observación de resultados similares o compatibles en diferentes estudios

**REAL WORLD DATA** 

**Plausibilidad** 

Consistencia

Permite razonar el efecto observado

biológica

Mayor nivel de relevancia

Sistema de aleatorización de distribución homogénea

Proporciona información no observada en los ensayos clínicos Permite visualizar las reacciones adversas muy poco frecuentes

**TECNOLOGÍAS** 

Entender mejor al paciente

Comprender respuestas no causales

Limitaciones en obtención de datos en grandes grupos

Visualizar un patrón terapéutico asociado a cada subgrupo

Existen limitaciones en la determinación de la seguridad de los fármacos

- INTELIGENCIA ARTIFICIAL **BIG DATA** Explicar la variabilidad del resultado

Permite ver las

reales del 100% de los casos

o mejora de salud

evoluciones

- TECNOLOGÍAS DE DESCUBRUMIENTO DE TRAYECTORIAS

Conocer realmente

No requieren

su uso

de conocimientos

especiales para

cómo es esa población

**RECOMENDACIONES** 

Conocer las características

Incluir estas tecnologías en las organizaziones

Realizar una estrategia de

avanzar en inteligencia

artificial en salud

de los pacientes

**MACHINE LEARNING** 

**Descubrir** situaciones para crear hipótesis

#### Conocer la realidad de los resultados en cuanto a calidad de vida, mortalidad

**BENEFICIOS** 



Sistemas de evaluación

de nuevos fármacos

Consolidar una metodología rigurosa para todos ellos con especificación de los criterios de selección y sobre todo de priorización, incorporar la evaluación económica y agilizar los plazos en su elaboración

## **OBJETIVO** Garantizar el acceso de los pacientes a los mejores tratamientos con la mejor relación coste/beneficio limitando la incertidumbre

EFICACIA, SEGURIDAD Y EFICIENCIA

Realizar una evaluación multidisciplinar

Incluir a los pacientes

Afianzar compradores activos

Acortar el proceso

## La evaluación de medicamentos es un proceso arduo y complejo que requiere de una metodología sistemática, rigurosa y ágil, y de instrumentos tecnológicos que faciliten el proceso, garantizando la calidad metodológica

**NECESIDADES** 

**MODELO ESPAÑOL** 

Evaluación por Agencias Reguladoras Eficacia y seguridad en base a los ensayos clínicos pivotales y al European Public Assessment Report (EPAR) que realiza la Agencia Europea del Medicamento (EMA) Minimización de costes Coste-efectividad, Coste-utilidad,

**PRINCIPALES RETOS** 

**ECESIDADES** 

Las incertidumbres en cuanto a efectividad vs. eficacia Registros de pacientes y tratamientos

LIMITACIONES DE LOS REGISTROS DE DATOS

Problemática en la validez interna con posibilidad

Recogida de información

Propiedad de los datos

Falta de estandarización

Medición de los resultados en salud Disposición de los resultados en salud en vida real

Fragmentación de la información en difrentes fuentes

Dificultad de interrelación de los datos

Estado psicológico

Síntomas del paciente

Cumplimiento terapéutico

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Precio, impacto presupuestario, influencia en el presupuesto sanitario

Coste-beneficio e Impacto presupuestario

Condicionar el precio a los resultados

Datos de eficiencia con escasa solidez

Existencia de alternativas terapéuticas Cobertura de una necesidad no cubierta

Realizar el análisis de sensibilidad

Adaptar la tecnología

PROs & PREMs

de sesgos

Calidad de vida Satisfacción del paciente Capacidad funcional, física y social

¿QUÉ MIDEN LOS PROS & PREMS?

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS?

Saber el valor real

de los fármacos

Saber el beneficio clínico

"El reto principal del sistema de evaluación es poder añadir la experiencia del paciente a través de 'PROs & PREMs', de manera estandarizada y totalmente automatizada, para tener una evaluación totalmente completa del tratamiento/fármaco"

Big Data

necesarias

Copy & Paste

Brazos de control virtuales

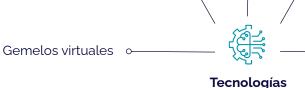
Ф

Reposicionar los fármacos

en función de los resultados



**MODELO EN PAÍSES DE LA EU** 



**FRANCIA INGLATERRA ALEMANIA** Acceso a la innovación mucho más rápido

Evaluación ágil Evaluación constante del fármaco Transparecia y agilidad en el posicionamiento de medicamentos

NP-ES-HVU-EDTL-210003 (v1) 01/2022