

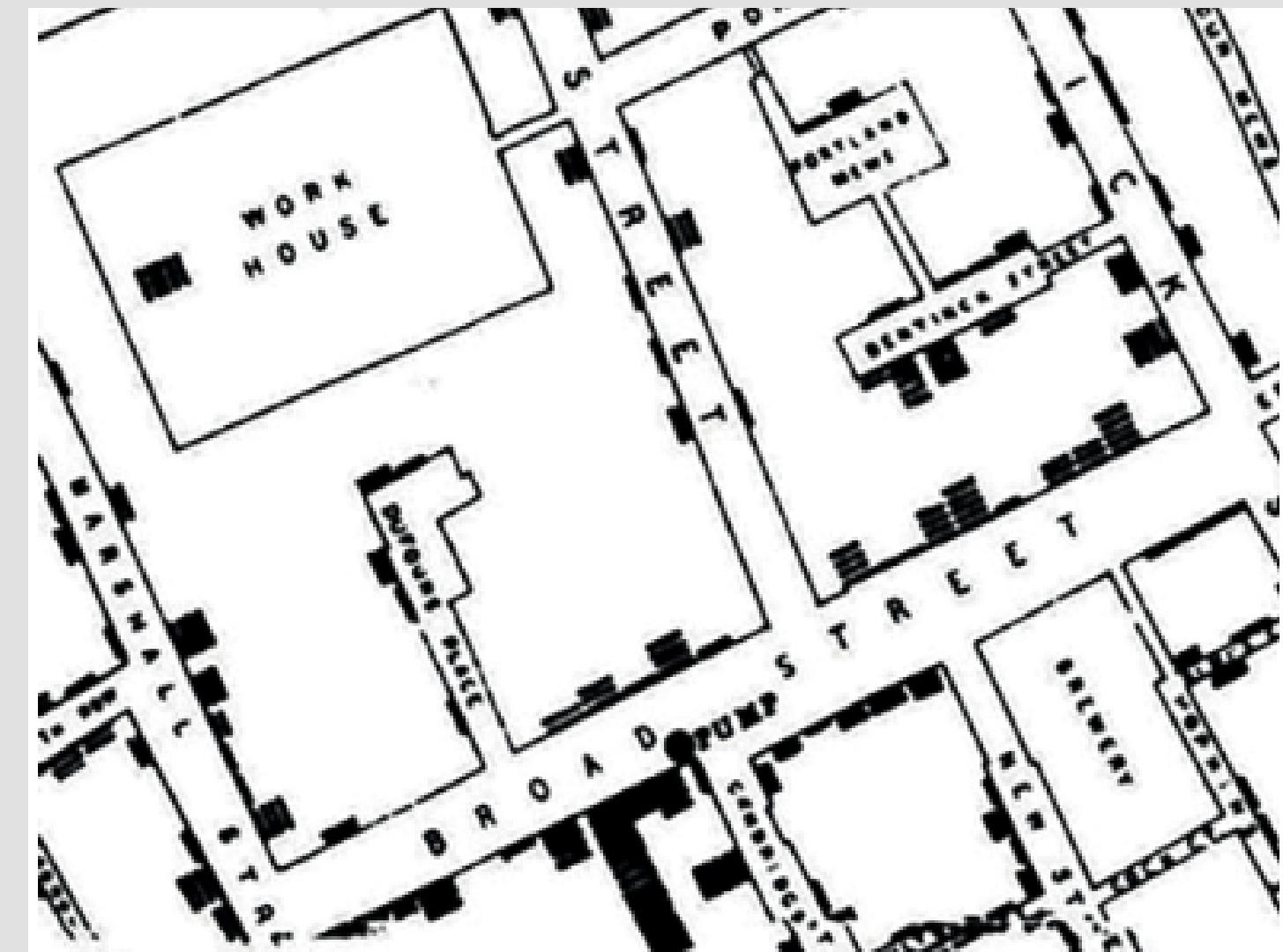
# MODELOS PREDICTIVOS EN SALUD BASADOS EN APRENDIZAJE DE MAQUINA ( MACHINE LEARNING)

Denisse Vargas

# INTRODUCCIÓN

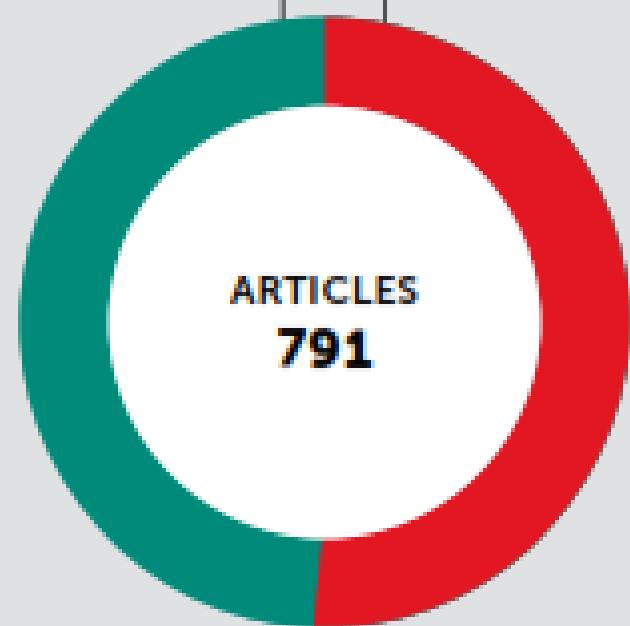
En 1854, John Snow hacía un análisis crítico del comportamiento de la pandemia del cólera en Londres, nunca pensó que sentaría las bases de la epidemiología moderna.

A partir de ese modelo, se comenzó a explorar otros datos de salud en diversos escenarios, con la misma lógica de encontrar explicaciones y asociaciones entre distintos fenómenos y la salud. Comienza a tomar importancia el registro sistematizado de datos, y su posterior análisis.



**WRONG INTERPRETATIONS**  
An analysis of 791 articles across 5 journals\* found that around half mistakenly assume non-significance means no effect.

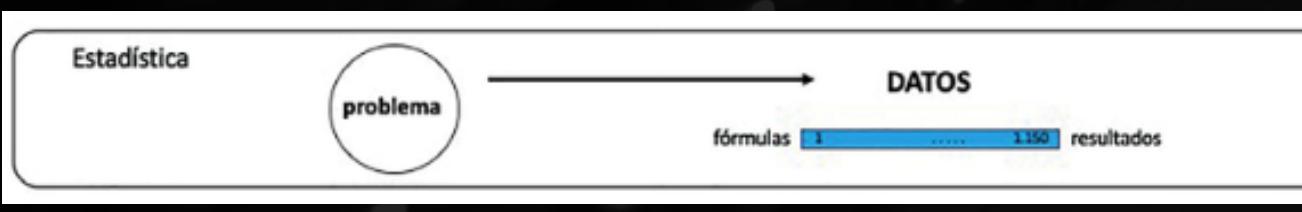
Appropriately interpreted 49%  
Wrongly interpreted 51%



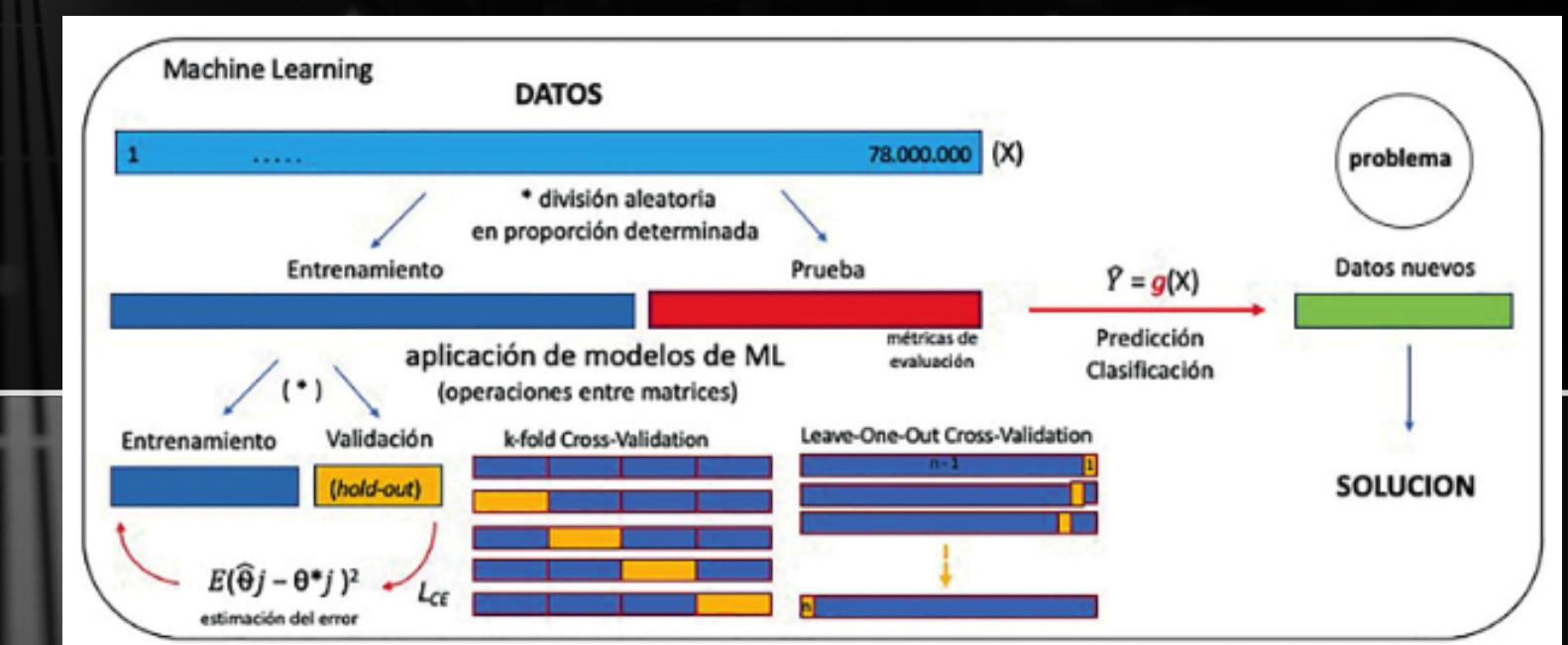
\*Data taken from: P. Schatz et al. *Arch. Clin. Neuropsychol.* **20**, 1053-1059 (2005); F. Fidler et al. *Conserv. Biol.* **20**, 1539-1544 (2006); R. Hoelestra et al. *Psychon. Bull. Rev.* **13**, 1033-1037 (2006); F. Bernardi et al. *Eur. Sociol. Rev.* **33**, 1-15 (2007).

# APRENDIZAJE DE MAQUINA VS ESTADISTICA

los datos son registrados en ambos grupos y luego se le aplican fórmulas estadísticas al conjunto total de datos de cada grupo, obteniendo un resultado final, con el cual se analiza el problema en estudio.



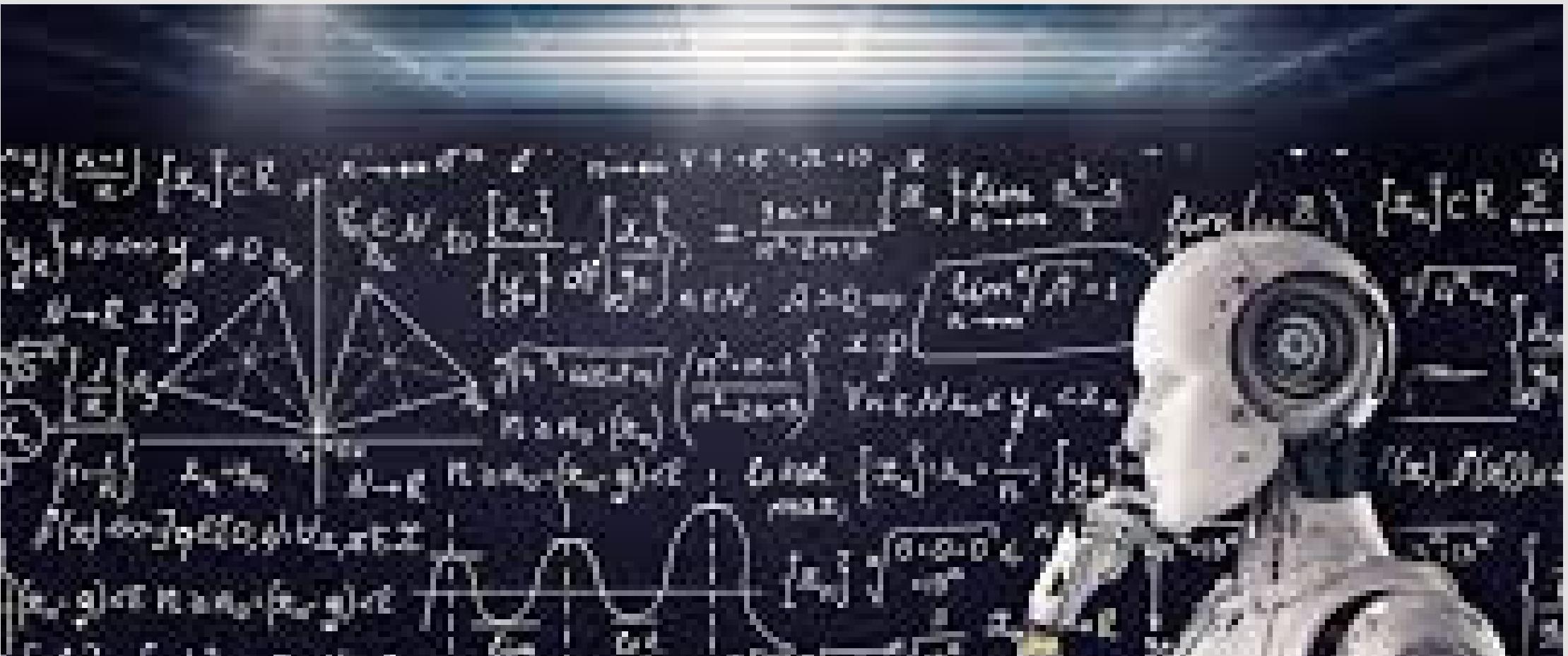
En modelos de aprendizaje automático, por su parte, el conjunto de datos se divide aleatoriamente en 3 grupos: entrenamiento (train), validación (validation) y prueba (test).



# APLICACIONES DE MODELOS PREDICTIVOS CON APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

En medicina, esta técnica ha permitido procesar diversos tipos de imágenes para predecir un diagnóstico, desde biopsias hasta radiografías, scanner, resonancia nuclear magnética y fotos de distintas patologías.

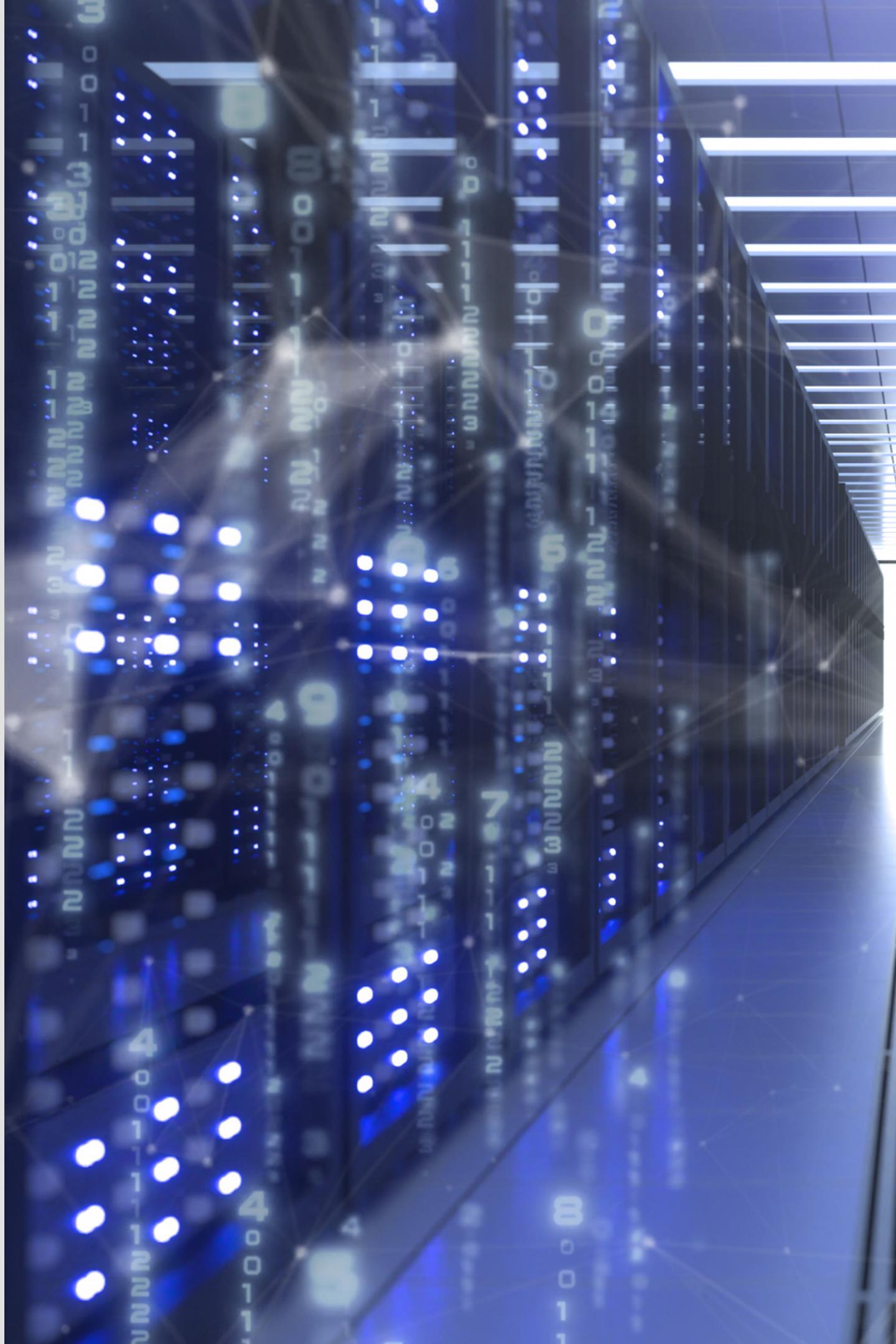
Muchas predicciones de estos modelos pueden ser altamente precisos, principalmente en casos cuyo resultado probable ya es obvio para el profesional médico.



# PROYECCIONES FUTURAS

Realizar estudios de predicciones de resultados de problemas clínicos es muy relevante hoy en día porque pueden ayudar al equipo médico a tomar decisiones más precisas con técnicas de aprendizaje de máquina que sean de fácil implementación y de bajo costo.

La evolución de estos modelos y la aparición de otros nuevos en el futuro proporcionarán sin duda predicciones cada vez más precisas y dinámicas en la práctica clínica diaria.



# CONCLUSIONES

En combinación con técnicas modernas de aprendizaje automático, diversas fuentes de datos clínicos nos permiten generar rápidamente o en tiempo real modelos de predicciones para miles de tareas o problemas clínicos similares.

Sin duda, cada vez más, el resultado final de estas herramientas puede asemejarse o acercarse a un “comportamiento humano”, integrando varios modelos predictivos.