



Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

ISSN: 0325-2957

ISSN: 1851-6114

actabioq@fbpba.org.ar

Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires
Argentina

Castagnino, Juan Miguel
Grandes volúmenes de datos
Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, vol. 52, núm. 3, 2018, pp. 279-280
Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53568423001>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Big data (Grandes volúmenes de datos)

Se denomina Big data a la capacidad de recopilar, procesar e interpretar cantidades masivas de información. Desde el sector de la salud, la cuestión es cómo acceder, distribuir y utilizar esta vasta cantidad de datos no estructurados que poseen pacientes, médicos y centros de salud en papel o en formato electrónico, pero que no se utilizan por la imposibilidad de acceder a ellos en forma efectiva.

Un dato estructurado es un dato que se puede almacenar, consultar, analizar y manipular por máquinas, por ejemplo, en forma de tabla de datos. Son los clásicos datos de los pacientes, nombre, edad, sexo... y los no estructurados son los registros médicos, sus notas manuscritas, las grabaciones de voz, las radiografías, TAC y otras imágenes médicas. Los avances tecnológicos están generando enorme cantidad de datos, de todo tipo, que provienen de distintos dispositivos, sensores, aparatos médicos diversos, datos hospitalarios, así como de la genética y la genómica.

Se prevé que en el modelo sanitario y en el sector de la salud, el análisis de datos masivos habrá de tener un enorme impacto; sus aplicaciones crecerán de un modo espectacular. En 2011 el Kinsey Global Institute llevó a cabo un estudio sobre big data, uno de los más relevantes en el tema, en donde calculó que las aplicaciones en el campo de la salud podrían suponer un beneficio de 250.000 millones de euros al sector público europeo y unos 300.000 millones de dólares al sector de la sanidad en EE.UU.

Otro informe, el Big Data in Digital Health, de la Fundación Rock Health, analiza la situación actual y el potencial del big data en el sector de la salud. Concluye que hay varias vías mediante las cuales éste puede cambiar la atención sanitaria: transformación de datos en información, apoyo al autocuidado de las personas y a los proveedores de servicios médicos, aumento del conocimiento y de la concientización del estado de salud, y la sugerencia de trabajar con conjuntos limitados de datos, combinarlos y agruparlos para mejorar los resultados.

Big data en sanidad habrá de utilizarse para predecir, prevenir y personalizar las enfermedades. Los campos serán

prácticamente casi todos los sectores de la sanidad, pero en particular ya se pueden citar algunos en los que se están encontrando los mayores desafíos: la investigación genómica y la secuenciación del genoma, la mejora en la atención personalizada del paciente, la monitorización remota de pacientes, la medicina personalizada para todos, las autopsias virtuales, el seguimiento de pacientes crónicos, la mejora en los procesos de decisión médica. Por ejemplo, los profesionales sanitarios pueden usar la analítica de big data en tiempo real para saber hacia dónde se extiende un virus determinado y a qué ritmo, y así adaptar la respuesta inmediata que garantice un stock suficiente de vacunas en los sitios que las necesiten. Todas las grandes compañías tecnológicas ya han comenzado a aplicar big data y la inteligencia artificial al cuidado de la salud. Alphabet, la matriz de Google, está utilizando la machine learning, una forma de inteligencia artificial, para recoger muestras de miles de voluntarios sanos, con el fin de entender qué es lo que los hace sanos. Microsoft está desarrollando sensores diminutos que se puedan llevar en la piel para transmitir datos biométricos a monitores remotos.

Existen ejemplos sorprendentes de big data aplicado a los datos médicos. En el MedStar Washington Hospital Center, en colaboración con Microsoft Research, empleando el programa Amalga, se analizaron varios años de expedientes médicos –estadísticas vitales del paciente, pruebas médicas, diagnósticos, tratamientos, etc, en busca de la reducción de las tasas de reingresos y de reinfecciones, aspectos muy costosos de la atención sanitaria. Se descubrieron algunas correlaciones sorprendentes. Uno de los resultados fue una lista de afecciones que incrementaban la posibilidad de que un paciente dado de alta reingresara dentro del mes. Algunas son bien conocidas, pero el sistema detectó un indicador de predicción principal inesperado: el estado mental del paciente. Efectivamente, la probabilidad de que una persona fuera reingresada antes del mes de haber recibido el alta aumentaba considerablemente si el diagnóstico inicial contenía la palabra “depresión”. Aunque esta correlación no permite establecer una causalidad, sugiere,

sin embargo, que una intervención posterior al alta para valorar la salud mental de los pacientes podría mejorar su salud física, reduciendo el número de reingresos, y por lo tanto, los costos médicos.

La investigación contra el cáncer es una de las más beneficiadas por estas nuevas tecnologías. El big data y la inteligencia artificial, en combinación con los análisis genéticos, permitirán encontrar patrones en común entre pacientes con enfermedades de muy baja prevalencia.

La teranóstica es un campo avanzado de la nanomedicina que integra capacidades de diagnóstico molecular y proporciona un método eficaz en la detección y caracterización de una enfermedad, tanto a nivel celular como molecular, a fin de definir un tratamiento específico. Hoy es posible conocer cuáles son los genes que están mutados y a los que hay que atacar. El siguiente desafío es conocer qué fármacos pueden tratar cada mutación. Big data ha permitido a los expertos aplicar otra metodología de trabajo: empezar sin hipótesis establecidas, rastrear mutaciones en todos los genes de modo de crear una enorme biblioteca digital de datos médicos que, respetando la privacidad del paciente, al ser interpretados, permitan acelerar

su diagnóstico y tratamiento. No se conoce todavía la cura del cáncer, pero muchos ya apuntan a que la misma se encuentra dentro de nuestros datos. Big data brinda una poderosa herramienta para recopilar, procesar, ordenar e interpretar la enorme cantidad de información disponible, en beneficio del paciente y del conocimiento de los profesionales de la salud.

Los datos masivos están a punto de remodelar nuestro modo de vivir, trabajar y pensar. El cambio al que nos enfrentamos es, en cierto sentido, incluso mayor al de otras innovaciones que hicieron época y que ampliaron el alcance y la escala de la información en la sociedad. Los desafíos que presentan los datos masivos pueden no tener respuestas por ahora, aunque plantean una nueva discusión sobre la naturaleza de la toma de decisiones. Nuestra visión del mundo basada en causas ahora se enfrenta a la primacía de las correlaciones. Y, en última instancia, los datos masivos señalan el momento en el que la sociedad de la información, por fin, cumple la promesa implícita en su nombre.

DR. JUAN MIGUEL CASTAGNINO

Director

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana