



Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



EDITORIAL

Big Data: un Fórmula 1 que debemos pilotar al servicio de la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes



Big Data: a Formula 1 car that we must drive to the health care quality and safety of the patient department

M.G. Torras Boatella^a y M. Santiñà Vila^{b,*}

^a Dirección de Personas y Calidad, Institut Català d'Oncologia, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Dirección de Calidad y Seguridad Clínica, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

Disponible en Internet el 3 de julio de 2013

Según diversas fuentes el 90% de los datos que hay actualmente en el mundo se han creado en los 2 últimos años (redes sociales, sistemas de RFID, señales GPS...). Cada día se generan 2,5 trillones de bytes de datos. Cada minuto son transferidos a Internet 639.800 Gigabytes de datos¹. En este contexto, Big Data se sitúa entre las tecnologías que modificarán definitivamente las reglas del juego de las organizaciones, como sucedió en los años 80 con la aparición de los PC o en los 90 con Internet.

Cuando hablamos de Big Data nos referimos a cantidades ingentes de datos (*volumen*), de fuentes y características diversas, datos estructurados pero también semiestructurados y no estructurados (*variedad*) y cuyo almacenaje, procesamiento y explotación son posibles con una agilidad y flexibilidad sin precedentes (*velocidad*). Estas 3 características (las 3 «v») son definitorias de Big Data en su concepto original², posteriormente se han añadido más «v» (valor, visibilidad...) y matices diferentes; Matt Aslett se refiere a Big Data como «el análisis de los datos que fueron ignorados anteriormente debido a las limitaciones de la tecnología».

Y nos preguntamos: ¿cómo puede ayudar Big Data al sector salud? O mejor aún, ¿puede Big Data contribuir a mejorar la calidad asistencial y la seguridad de nuestros pacientes?

En el sector salud^{3,4} existe una presión acuciante para conseguir controlar el incremento sostenido e inasumible

de costes, consecuencia del envejecimiento de la población, del incremento de las enfermedades crónicas, de los avances tecnológicos, de las nuevas alternativas diagnósticas y terapéuticas y de las dificultades de coordinación en un modelo de atención que debería evolucionar para evitar las duplicidades de pruebas, la discontinuidad asistencial, la variabilidad clínica, los errores y los riesgos innecesarios para el paciente. Un modelo que debería centrarse más en la calidad y la seguridad del paciente y menos en la cantidad de servicio prestado.

Karen Davis, presidenta de la fundación Commonwealth Foundation⁵, argumenta que la clave radica en cambiar el modelo de pago. Debe pagarse por la calidad y no por la cantidad de servicios prestados, de acuerdo con el triple objetivo al que se refiere el informe *Achieving the Triple Aim in Healthcare*⁶: por los resultados clínicos y la satisfacción del paciente, por la promoción de la salud y estilos de vida saludables en la población y por el control de los costes. No queda otro camino que el que conduce a transformar el modelo de atención para mejorar la productividad del sector⁷. Como explica Rafael Bengoa⁸, ya no podemos seguir haciendo más por más, ahora se trata de hacer más por menos; esta ecuación se ha modificado definitivamente.

Y en este reto Big Data puede apoyar a todos los actores del sistema^{9,10}.

A los pacientes, familias y a la población general con su contribución al desarrollo de dispositivos interactivos y personalizados que especialmente en el caso de las enfermedades crónicas (diabetes, EPOC...) facilitan el manejo de su problema de salud, a modo de recordatorio de cuándo

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: msantina@clinic.ub.es,
msantina@clinic.cat (M. Santiñà Vila).

tomar la medicación o cómo reconocer y anticipar una posible descompensación, favoreciendo su participación activa en el proceso de la enfermedad y la adopción de mejores hábitos y estilos de vida (alimentación saludable, ejercicio físico...).

A los profesionales, para quienes va a ser posible acceder a la mejor evidencia disponible gracias a supercomputadoras capaces de procesar un sinfín de datos en pocos segundos, como es el caso de Dr. Watson de IBM¹¹, que ya está testándose en 2 centros de referencia para el tratamiento del cáncer: el Memorial Sloan Kettering y el MD Anderson^{12,13}.

A los centros sanitarios, facilitando la incorporación de sistemas de telemonitorización, especialmente útiles para mejorar el control del paciente crónico desde su domicilio, anticipando reagudizaciones, disminuyendo reingresos y visitas urgentes, reduciendo riesgos para el paciente y ahorrando costes innecesarios^{14,15}; e integrando los sistemas de información para que los profesionales puedan acceder a toda la información de sus pacientes, en todo momento y desde cualquier punto del sistema, elemento fundamental para avanzar en telemedicina e incrementar el contacto con el paciente, reducir las visitas presenciales y aportar valor a los procesos asistenciales.

Disponer de estas grandes bases de datos, que relacionan información procedente de los diferentes dispositivos, de los registros clínicos, de la situación social del paciente y de su entorno, permitirá identificar mejor los patrones de enfermedad y ajustar los planes de atención según los perfiles de riesgo individual, pudiendo identificar, por ejemplo, pacientes en riesgo de reingreso y actuar proactivamente sobre ellos. Además, si se incorporan sistemas de pago que incentiven la calidad y los resultados de la atención prestada, los proveedores estarán muy interesados en poder aportar esta información sobre sus resultados clínicos y los costes de los tratamientos.

Y los planificadores y compradores de servicios sanitarios podrán definir mejores estrategias y políticas de salud y diseñar sistemas tarifarios ajustados a los costes reales.

Big Data también puede estar al servicio de la salud pública, optimizando el manejo de información poblacional, por ejemplo para definir patrones de morbilidad, predecir y prevenir brotes de enfermedades.

Big Data está cambiando el paradigma de la investigación, destacando especialmente en genómica. El poder detectar toxicidades y efectos secundarios poco frecuentes o profundizar en los mecanismos de acción de los fármacos serían algunos otros ejemplos en este campo. Muchas empresas ya han visto en la creación de plataformas tecnológicas colaborativas y escalables la estrategia a seguir¹⁶.

En todos los sectores se está consolidando la idea del *win to win*: mis datos son más valiosos si los puedo combinar con datos de otros, y eso acelera la innovación, la investigación traslacional y, en consecuencia, la aplicabilidad a la práctica clínica.

Big Data se sitúa inequívocamente entre las 10 tecnologías que más van a influir en todos los sectores^{17,18}, y va a provocar cambios disruptivos en el ecosistema salud, ayudando en la tan necesaria transformación del modelo. Y así las cosas, deberemos tener muy en cuenta algunos riesgos. Inevitablemente nos asalta la inquietud de cómo podremos asegurar que no se ultrapasen algunas líneas rojas, pues resulta particularmente relevante y crítico proteger los

derechos y la privacidad de los individuos. Muchos expertos consideran que el marco legal es insuficiente; es necesario incorporar pautas y mecanismos de revisión y actualización de leyes y políticas para adaptarlas al propio ritmo de la innovación¹⁹.

Vamos hacia una medicina personalizada, predictiva, preventiva y participativa. Big Data nos ayudará sin duda en todos estos frentes, ya que se trata de un auténtico Fórmula 1 que debe ser pilotado al servicio de la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes, ¡una gran carrera que hemos de ganar entre todos!

Bibliografía

1. INTEL: what happens in an Internet minute? [Consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.intel.es/content/www/es/es/communications/internet-minute-infographic.html>
2. Laney D. Deja VVu: Others claiming Gartner's construct for Big Data [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://blogs.gartner.com/doug-laney/deja-vvvue-others-claiming-gartners-volume-velocity-variety-construct-for-big-data/>
3. Gil V, Barrubés J, Álvarez JC, Portella E. La sostenibilidad financiera del sistema sanitario: 10 medidas estructurales para afrontar las causas del crecimiento del gasto. Barcelona: Antares Consulting; 2010.
4. Beltrán A, Forn R, Garicano L, Martínez MM, Vázquez P. Impulsar un cambio posible en el sistema sanitario. Madrid: McKinsey Company; 2009.
5. Karen Davis [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.commonwealthfund.org/Multimedia/Videos/2012/Karen-Davis-Quality-and-Efficiency.aspx?omnid=20>
6. Stiefel M, Nolan K. A guide to measuring the triple aim: Population health, experience of care, and per capita cost. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012. Disponible en: www.IHI.org
7. Valuing health care: Improving productivity and quality. Kauffman task force on cost-effective health care innovation; abril 2012. Ewing Marion Kauffman Foundation, Kansas City, Missouri; 2012. Disponible en: www.Kauffman.org
8. Bengoa R. Discurso en el foro nueva economía. Tribuna Euskadi. 15 de febrero de 2012 [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.rafaelbengoa.com/2012/02/19/hay-soluciones-iii/>
9. Groves P, Kayyal B, Knott D, Van Kuiken S. The «Big Data» revolution in healthcare. McKinsey company; 2013 [Consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2042644
10. Feldman B, Martin EM, Skotnes T. Big Data in healthcare. Hype and hope. Dr Bonnie 360, business development for digital healthcare; 2012 [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.west-info.eu/files/big-data-in-healthcare.pdf>
11. IBM Watson Demo: Oncology Diagnosis and Treatment. American Society of Clinical Oncology. ASCO 2014 [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=HZsPc0h-mtM
12. Zauderer MG, Gucalp A, Epstein AS, Seidman AD, Caroline A, Granovsky S, et al. Piloting IBM Watson Oncology within Memorial Sloan Kettering's regional network. J Clin Oncol. 2014;32: Abstr e17653.
13. Takahashi K, Kantarjian HM, Garcia-Manero G, Stevens RJ, Dinardo CD, Allen J, et al. MD Anderson's Oncology Expert Advisor powered by IBM Watson: A Web-based cognitive clinical decision support tool. J Clin Oncol. 2014;32:5s (suppl; abstr 6506).

14. Ham C, York N, Sutch S, Shaw R. Hospital bed utilisation in the NHS Kaiser Permanente, and the US Medicare programme; analysis of routine data. *BMJ*. 2003;327:1257–61.
15. Lindeman D. Interview: Lessons from a leader in telehealth diffusion: A conversation with Adam Darkins of the Veterans Health Administration Veterans Affairs [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.techandaging.org/AgeingInternational.DarkinsInterview.pdf>
16. TransCelerate Biopharma Inc. [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.transceleratebiopharmainc.com/>
17. Gartner Identifies Top Vertical Industry Predictions for IT Organizations for 2014 [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2607115>
18. ECRI Institute's 2014 Top 10 Hospital C-Suite Watch List [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <https://www.ecri.org/Forms/Pages/2014-C-Suite-Watch-List.aspx>
19. MIT Technology Review. EE. UU. quiere cambiar sus leyes frente a los riesgos del «Big Data» [consultado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.technologyreview.es/blog/post.aspx?bid=347&bpid=30349>