



Big data, grandes perspectivas: ¿sigue teniendo poder el conocimiento en un mundo digital?

por Thomas Gehling y Bernhard Wolters, Gen Re, Colonia

«Pues bien, lo que quiero son Hechos», dice Thomas Gradgrind en la primera línea de la obra de Charles Dickens *Tiempos difíciles*. Si sustituimos la palabra «Hechos» por «Datos», los aficionados al big data estarán de acuerdo de inmediato. Algunos incluso afirmarán que ya no habrá necesidad de teoría porque los patrones de datos ya nos cuentan la historia completa. ¿Son infundadas estas tesis? Después de todo, los científicos llevan trabajando con datos durante siglos. Los datos empíricos han sido el pilar fundamental de las ciencias sociales y naturales desde que estas últimas surgieron para desbancar a lo que se sentía cada vez más como elucubraciones escolásticas carentes de todo empirismo.

Este artículo explora la validez de las voces que señalan que la teoría ha perdido su propósito práctico en un mundo en el que se supone que la abundancia y la fácil disponibilidad de datos ofrecen orientación suficiente para nuestras acciones. En un próximo artículo de Risk Insights consideraremos las posibles consecuencias para el sector de los seguros de vida, prestando especial atención al papel futuro del conocimiento experto humano.

El fin de la teoría

La última persona en proclamar el fin de algo trascendental fue el politólogo americano Francis Fukuyama. En 1989 sostuvo que la historia estaba a punto de culminar en una etapa final en la que el mundo entero estaría gobernado por democracias liberales.¹ Pero he aquí que la historia, en lugar de llegar a un punto muerto, ha demostrado que estaba equivocado.

Sin embargo, los agregadores de datos como Google ¿enterrarán realmente a la teoría? Ha llegado la «hora de preguntar: ¿qué puede aprender la ciencia de Google?»² ¿O sucumbirán los aficionados al big data ante su impulso indiscutible de la misma forma en que Fukuyama se vio abrumado por los cambios políticos producidos a comienzos de los 90?

Contenido

El fin de la teoría	1
¿Necesitamos conocimiento?	2
Los beneficios de tener conocimiento	4
Conclusión	4

Acerca de este boletín

Risk Insights es una publicación técnica elaborada por Gen Re para ejecutivos de seguros de Vida y Salud de todo el mundo. Los artículos se centran en asuntos actuariales, de suscripción, siniestros, médicos y de gestión de riesgos. Entre los productos a los que se les concede una mayor atención se incluyen los seguros de Vida, Salud, Invalidez, Dependencia y seguro de Enfermedades graves.

La idea de que el big data permitirá un acceso directo empírico al mundo, despojado de cualquier teoría, ha sido objeto recurrente de discusión durante los últimos años.³ En realidad se trata simplemente de una manifestación reciente de una vieja disputa existente en la historia de la ciencia y la filosofía. Destacados filósofos racionalistas, entre ellos Descartes y Leibniz, afirmaban que determinado conocimiento solo podría ser resultado de la razón y la lógica. En cambio, la escuela empirista de Bacon, Locke y Hume sostenía que la experiencia constituía el fundamento primordial del conocimiento. Bacon llegó a afirmar que los datos empíricos hablarían por sí mismos.⁴

Los fundamentos del conocimiento se convirtieron de nuevo en objeto de disputa durante la primera mitad del siglo XX, enfrentando a los seguidores del «falsacionismo» con los que abogaban por el «positivismo lógico». En esta época lo que estaba en juego era el conocimiento científico, o para ser más precisos, los criterios que una afirmación de conocimiento debía cumplir para ser considerada científica.

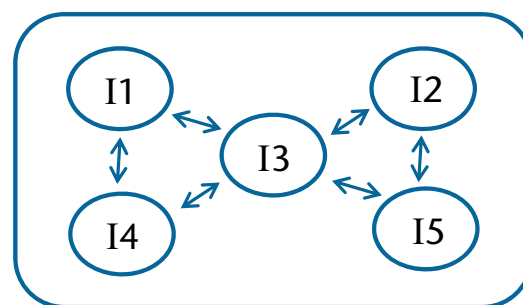
De acuerdo con el filósofo Karl Popper, las afirmaciones de conocimiento científico (teorías) debían ser por principio refutables sobre la base de la observación empírica.⁵ Por ejemplo, la teoría que establece «Lloverá mañana» es científica porque será refutada si mañana no llueve. Por otro lado, la teoría que diga «Lloverá mañana o no» no será científica, ya que ninguna afirmación de observación concebible podría refutar la teoría.

Los positivistas lógicos sostenían que la esencia del conocimiento científico hundía sus raíces en las afirmaciones basadas en la observación empírica básica y que su método inductivo era un elemento determinante. Sobre esta base, la afirmación (teoría) de que lloverá mañana solo se podrá considerar científica si ya ha llovido durante varios días. De lo contrario, se habría considerado una conjetura no científica.

¿Necesitamos conocimiento?

Los partidarios del big data afirman que el conocimiento ya no es necesario para manejarse con éxito en un mundo digital. En sus propias palabras, «la correlación [una serie de patrones] sustituye a la causalidad [es decir, al conocimiento],

Figura 1– El conocimiento como red de información interrelacionada⁹



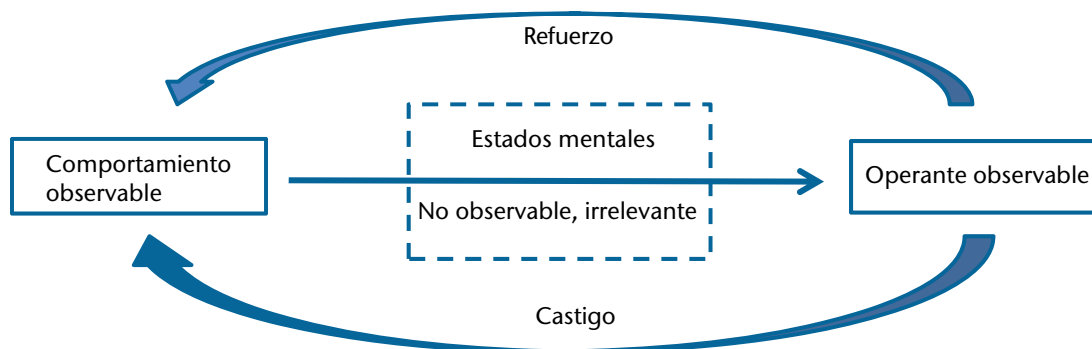
y la ciencia puede avanzar incluso sin modelos diferentes, teorías unificadas o, en realidad, sin ningún tipo de explicación mecanicista.»⁶

Este punto de vista refleja el escepticismo inherente a la escuela empírica del pensamiento en relación con la certidumbre intemporal del conocimiento. Obsérvese la Figura 1, que muestra un tejido de informaciones interrelacionadas (I) en el cual cada información explica las demás informaciones (flechas azules). Esta red constituye el conocimiento. Sin las explicaciones que relacionan cada información con las demás, nos quedamos frente a un montón de fragmentos de información que «no pueden ayudar a hacer que cobre sentido la realidad a la que buscan referirse».⁷

Cuadro 1: conductismo

A diferencia del enfoque psicodinámico freudiano dirigido hacia los procesos mentales subconscientes (no observables), el conductismo estaba considerado por sus proponentes como «una rama puramente objetiva de las ciencias naturales».¹² Su objetivo teórico era «la predicción y el control del comportamiento».¹³ La teoría conductista fue desarrollada por completo por B.F. Skinner, que completó el enfoque previo sobre el condicionamiento clásico, es decir, que el estímulo provoca respuesta, con el llamado condicionamiento operante, según el cual el comportamiento accidental se ve reforzado o castigado por un operante y, en consecuencia, la probabilidad de dicho comportamiento aumenta o disminuye. De acuerdo con la teoría conductista, esta era la esencia del aprendizaje. Skinner no negaba la existencia de estados mentales que acompañaban el condicionamiento operante, pero afirmaba que serían irrelevantes (véase Figura 2).

Figura 2 – Conductismo



La información se puede describir como la suma de los datos (D) y el significado (S), es decir, $I = D+S$.⁸ Quienes abogan por el big data sostienen que es posible prescindir del conocimiento porque el «significado» se puede sustraer de esta ecuación. Los datos bien conformados reunidos de acuerdo con determinadas normas (sintaxis) son suficientes –como ocurre en las traducciones o la publicidad– sin que sea necesaria información alguna sobre idiomas, cultura y convenciones.

Para evaluar si el conocimiento ha dejado de ser necesario, debemos considerar la distinción heurística entre el conocimiento específico y el conocimiento de fondo.¹⁰ El conocimiento específico incluye las explicaciones que hacen admisibles las correlaciones estadísticas a la luz de nuestro conocimiento de fondo. El conocimiento de fondo, aparte de servir de apoyo al conocimiento específico, nos permite recoger datos de una forma orientada a los objetivos y cribar los patrones de datos valiosos.¹¹ Además, nos ayuda a explotar las correlaciones que hemos detectado y, posiblemente, explicado. El primero hace que nuestras predicciones sean más fiables, mientras que el segundo las hace más rentables, y no solo en un sentido comercial.

Un ejemplo de la historia de la psicología sirve para mostrar los beneficios del conocimiento específico. En la primera mitad del siglo pasado, un enfoque teórico conocido como «conductismo» adquirió una notable influencia (Cuadro 1).

El conductismo, en su negativa a explicar la correlación entre los operantes observables y el comportamiento observable, anticipa el rechazo del conocimiento propio del big data. Su validez se cuestionó posteriormente por otro enfoque teórico llamado psicología cognitiva.

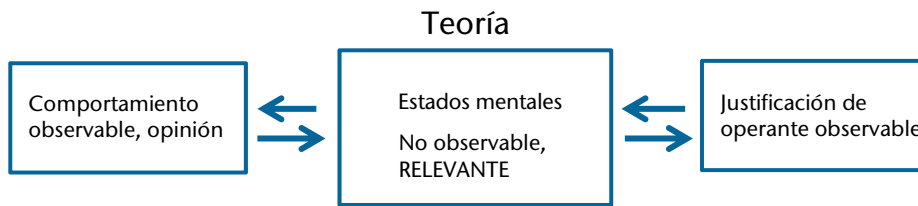
La psicología cognitiva sostiene que los estados mentales y la forma en que la mente funciona importan. En un experimento se pidió a los participantes que dieran sus opiniones verdaderas acerca de determinados temas y posteriormente contradijeran dichas opiniones en breves ensayos a cambio de diferentes sumas de dinero.¹⁴ En un último paso, tuvieron que completar cuestionarios que les dijeron serían anónimos, a fin de recoger de nuevo sus verdaderas opiniones.

Los conductistas esperaban que entre los sujetos de la prueba a los que les habían dado mayores sumas de dinero por contradecir sus opiniones iniciales (refuerzo), habría una mayor proporción que cambiaría de opinión en el cuestionario final, es decir, habrían aprendido la nueva opinión. En realidad ocurrió lo contrario: cuanto más pequeña fue la recompensa, mayor fue el cambio de opinión inducido por el experimento.¹⁵

Cuadro 2: disonancia cognitiva

De acuerdo con la teoría de la disonancia cognitiva, los conflictos existentes en la mente entre las opiniones incompatibles o entre las opiniones y el comportamiento inducirán a los sujetos a cambiar de opinión o bien a adaptar su comportamiento de forma que recuperen la tranquilidad. Este proceso también depende de la medida en que una nueva opinión o comportamiento en conflicto se puedan justificar (la cantidad de dinero en el experimento indicado más arriba). La justificación insuficiente (p. ej. menor recompensa económica) significa una mayor perturbación psicológica (disonancia cognitiva) y, en consecuencia, una mayor propensión a cambiar el comportamiento o la opinión.

Figura 3 – Psicología cognitiva



Este resultado fue predicho correctamente por la psicología cognitiva, o más concretamente por la teoría de la disonancia cognitiva (Cuadro 2). Los estudiantes con una recompensa más pequeña se vieron más afectados por el comportamiento en conflicto y, por tanto, sintieron una mayor necesidad de cambiar su opinión para que estuviera en consonancia con su comportamiento anterior. La figura 3 ilustra el hecho de que la teoría puede ser relevante a la hora de explicar la correlación (observable).

Los beneficios de tener conocimiento

Los beneficios del conocimiento de fondo se hacen patentes en el siguiente ejemplo.¹⁶ Unos analistas de datos empleados por Target, una empresa minorista americana, descubrieron que los patrones de compra de 25 productos les permitían asignar marcadores de predicción de embarazo junto con estimaciones de las fechas de parto. Target sabía, una vez consultadas las perspectivas neurológicas y psicológicas sobre la formación de hábitos (especialmente el círculo señal-rutina-recompensa), que las personas eran receptivas a las señales de cambio de hábitos cuando se producían acontecimientos importantes en la vida tales como el embarazo.

Target lanzó anuncios publicitarios hechos a medida para productos relacionados con los bebés para animar a las embarazadas y a sus familiares a visitar sus tiendas. Allí se les empujaría a comprar otros productos en un intento por cambiar sus hábitos de compra. Sin embargo, Target fue capaz de detectar a tiempo un desastre potencial que amenazaba las relaciones públicas debido a su conocimiento de fondo cultural y psicológico.

La empresa se dio cuenta de que las mujeres embarazadas podrían sentirse alarmadas por los anuncios a medida de productos relacionados con el embarazo. Con razón, estas mujeres podrían preguntarse cómo Target se había enterado de su

embarazo o incluso si las estaban espiando. Por tanto, Target comenzó a intercalar anuncios de productos que las embarazadas nunca comprarían, como cortacéspedes o vasos de vino.

Conclusión

Parece no haber duda razonable de que el conocimiento de fondo seguirá teniendo valor en un mundo digital gobernado por el big data. Todavía tenemos que hacernos las preguntas correctas, y esto es imposible sin el conocimiento de fondo. Es probable que la mayoría de los aficionados al big data estén de acuerdo. Su escepticismo está dirigido más bien al conocimiento específico en forma de teorías que explican observaciones estadísticas, especialmente las correlaciones. En su opinión, este conocimiento fue necesario en el pasado para alimentar nuestra confianza en las predicciones, que estaban basadas en un número limitado de observaciones (datos). La teoría era un mero dispositivo auxiliar que no podía reclamar una dignidad más elevada. Con el advenimiento del big data, el muestreo, la inferencia inductiva y las hipótesis están siendo sustituidos por la observación en tiempo real y el seguimiento de poblaciones enteras.¹⁷ La teoría ya no parece necesaria para respaldar el salto inductivo que va desde un número limitado de observaciones a la población objetivo en cuestión. Para las aplicaciones comerciales, esto parece un punto de vista válido, especialmente en vista de la velocidad a la que los errores se pueden corregir prácticamente sin coste alguno. No obstante, siguen existiendo escollos, tal y como muestra el experimento de psicología conductista antes mencionado.

Un vistazo a las posibles definiciones del término «big data» refleja la mayor parte de los puntos de controversia que hemos discutido. Una interpretación consiste en que hace referencia a un juego de datos que se ha hecho demasiado grande como para ser gestionado con técnicas de bases de datos tradicionales.¹⁸ El volumen

juega un papel adicional en el sentido de que las aplicaciones de big data no necesitan muestrear, sino que pueden simplemente observar y seguir lo que ocurre.¹⁹ Desde otro punto de vista, el big data no tiene tanto que ver con la falta de capacidad computacional como con la detección de nuevos patrones, de correlaciones que pueden proporcionar valor añadido.²⁰ La velocidad es, junto con el volumen y la variedad, otra característica importante del big data, ya que los cálculos se suelen realizar en tiempo real.²¹

En un próximo artículo de Risk Insights pondremos de relieve las características del big data que pueden ser consideradas realmente nuevas y transformadoras, y examinaremos el impulso adicional generado por la aceleración del cambio social. La atención se centrará esta vez en las cuestiones prácticas (éticas) que rodean al uso del big data. Para concluir, revisaremos el modo en que el big data ya ha influido y perfilaremos la forma en que las aseguradoras de vida se enfrentan a sus principales desafíos, es decir, las necesidades del cliente, el riesgo de cambio, la antiselección y el riesgo moral.

Notas finales

- 1 FUKUYAMA Francis. The End of History?. The National Interest, 1989, pág. 1.
- 2 ANDERSON, Chris. The End Of Theory: The Data Deluge Makes The Scientific Method Obsolete. <http://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>, acceso el 21 de junio de 2016.
- 3 Véase, por ejemplo, FLORIDI, Luciano. The Fourth Revolution, 2014, págs. 129-131.
- 4 RUSSELL, Bertrand. History of Western Philosophy. 2000 (primera publicación en 1946), pág. 529. «(Él) Esperaba que la mera disposición ordenada de los datos haría obvia la hipótesis correcta, pero esto rara vez ocurre.»
- 5 POPPER, Karl. The Logic of Scientific Discovery. 2002 (primera edición inglesa en 1959; el original alemán Die Logik der Forschung se publicó en 1935).
- 6 ANDERSON, Chris. Ibíd. nota 2. El filósofo David Hume ya rechazó la noción de causalidad en el siglo XVIII afirmando: «Los objetos no presentan ninguna conexión reconocible entre sí, ni existe ningún otro principio que no sea la costumbre que actúa a través de la imaginación que nos permita hacer cualquier inferencia a partir de la apariencia de uno sobre la existencia del otro». David Hume, A Treatise Of Human Nature (publicado originalmente en 1739). Ed. 2003, pág. 73.
- 7 FLORIDI, Luciano. Information: A Very Short Introduction. 2010, pág. 51.
- 8 FLORIDI, Luciano. Ibíd. nota 7, pág. 20.
- 9 Los gráficos son de los autores a menos que se indique lo contrario.
- 10 Esta distinción no pretende señalar ninguna dignidad más elevada. Solo se realiza siguiendo los propósitos de nuestra argumentación.
- 11 FLORIDI, Luciano. Ibíd. nota 3, pág. 130.
- 12 WATSON, John B. Psychology as the Behaviourist Views it. Psychological Review, 1913. <http://psychclassics.yorku.ca/Watson/views.htm>, acceso el 26 de junio de 2016.
- 13 Ibíd.
- 14 CARRIER, Martin, MITTELSTRASS, Jürgen. Mind, Brain, Behaviour. The Mind-Body Problem and the Philosophy of Psychology. 1991, pág. 136.
- 15 Obsérvese que el comportamiento del sujeto (respuestas a un cuestionario previo y posterior que registra sus verdaderas opiniones) también fue recogido por sus ensayos, en los que, tal y como se les instruyó, contradecían sus opiniones originales. Las respuestas de las tres etapas no se podían cambiar.
- 16 DUHIGG, Charles. How Companies Learn Your Secrets. The New York Times Magazine, 16 de febrero de 2012.
- 17 «Hipótesis» y «teoría» se utilizan indistintamente.
- 18 ROSSOUW, Louis. Big data – Big Opportunities. The Bulletin de Gen Re, mayo de 2013. (También Risk Insights vol. 16, n.º 2, junio de 2012.)
- 19 https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data, acceso el 13 de julio de 2016.
- 20 FLORIDI, Luciano. Ibíd. nota 3, pág. 16.
- 21 https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data, acceso el 13 de julio de 2016.

Acerca de los autores

Thomas Gehling, Actuario Sénior, está especializado en el desarrollo de productos de incapacidad y mortalidad para el mercado alemán. Es miembro de la Sociedad de actuarios de Alemania (DAV) y se puede contactar con él a través del número +49 221 9738 746 o del correo electrónico thomas.gehling@genre.com.



Bernhard Wolters es Vicepresidente del departamento de Vida/Salud de Gen Re y ha sido durante muchos años responsable de los mercados holandés y escandinavo. Se puede contactar con él a través del número +49 221 9738 848 o del correo electrónico wolters@genre.com.



The difference is...the quality of the promise.



genre.com | genre.com/perspective | Twitter: @Gen_Re

General Reinsurance AG

Sucursal en España
Plaza Manuel Gómez Moreno, 2 – Planta 6
Edificio “Alfredo Mahou”
28020 Madrid
Tel. +34 91 722 4700
Fax +34 91 722 2619

General Reinsurance México S.A.

Paseo de la Reforma 350 - 6° Piso
Edificio Torre del Àngel, Col. Juárez
06600 México, D.F.
Tel. +52 55 9171 9200
Fax +52 55 9171 9260

Editors:

*Ulrich Pasdika, ulrich.pasdika@genre.com
Ross Campbell, ross_campbell@genre.com*

Photos: © Thinkstock – FactoryTh, NicoElNino, Vimvertigo

© General Reinsurance AG 2017

Esta información ha sido compilada por Gen Re con el propósito de que sirva de información general para nuestros clientes y para nuestro personal profesional. Es necesario verificar esta información de cuando en cuando y actualizarla. No se debe considerar como una opinión legal. Consulte con sus asesores jurídicos antes de utilizar esta información.