

DOCUMENTACIÓN

La aplicación en España de SKOS desde un punto de vista epistemológico¹

XAVIER AGENJO BULLÓN

*Director de proyectos de la Fundación Ignacio Larramendi, España,
xavier.agenjo@larramendi.es*

FRANCISCA HERNÁNDEZ CARRASCAL

*Consultora, DIGIBÍS, Producciones Digitales, España,
francisca.hernandez@digibis.com*

RESUMEN: Se presenta una sucinta revisión de los pasos recorridos por la filosofía en su análisis de la formación del conocimiento, desde su origen en el racionalismo de Descartes, la teorización de los lógicos y matemáticos, hasta llegar a la Web, considerando esta evolución como propia de la cultura universal, no sólo de la cultura occidental. La Web, como analogía teórica del cerebro humano, representa una evolución en la abstracción de los conceptos y la forma de interrelacionarlos. La interconexión entre datos y contenidos y, sobre todo, entre distintos sistemas de organización del conocimiento puede hacer que el peso ideológico de los mismos sea compensado por las conexiones lógicas e inferencias entre distintos momentos de la historia, entre diferentes lenguas y entre diferentes tradiciones culturales. En la Web va a jugar un papel crucial la interrelación de sistemas de organización del conocimiento producidos desde múltiples culturas que, por su misma interrelación, perderán parte

¹ Este texto es una actualización y reescritura completa de la comunicación presentada al X Capítulo Español de ISKO, celebrado en El Ferrol los días 30 de junio y 1 de julio de 2011, con el título *SKOS desde el punto de vista epistemológico*. La comunicación no ha sido publicada, aunque está accesible la presentación en <http://www.slideshare.net/DIGIBIS/skos-desde-el-punto-de-vista-epistemologico-de-xavier-agenjo-bulln-y-francisca-hernandez-carrascal>

de su preponderancia ideológica. SKOS ofrece un esquema lógico; es el concepto el que se expresa en el marco de una lengua, de una cultura o de una construcción social histórica, pero el modo en el que el concepto se transmite y, sobre todo, se interrelaciona con otros, es independiente de esa cultura.

PALABRAS CLAVE: SKOS, Epistemología, Sistemas de organización del conocimiento.

INTRODUCCIÓN

En algunas publicaciones españolas relacionadas con la biblioteconomía, la organización del conocimiento y otros temas afines, es frecuente analizar los sistemas de clasificación desde un punto de vista epistemológico; o al menos ese es el objetivo proclamado por muchas de ellas. Los autores de este artículo consideran que el término ‘epistemología’ no es el adecuado para referirse al análisis que realizan y que se deberían considerar otros términos más apropiados como ‘ideología’ o ‘visión del mundo’. De hecho, el término ‘epistemología’ utilizado en lugar de ‘ideología’, ‘visión del mundo’ o ‘ideología cultural’ se ha extendido de tal forma que no estará de más recordar la definición de ‘epistemología’ para enmarcar el discurso de las páginas que siguen. ‘Epistemología’ es la rama de la filosofía que estudia el modo en el que se genera el conocimiento; el modo en el que la mente humana razona y, en función de ello, cómo se pueden establecer certezas, seguridades sobre el mismo modo de pensar y razonar. En su evolución, ha conducido a la construcción de sistemas lógicos en los que la esencia del razonamiento puede expresarse por medio de notaciones simbólicas, permitiendo reglas de cálculo en las que no existen aditamentos que sean el reflejo de ideas teñidas de una visión cultural. Certezas, en último término, unidades básicas de análisis, operaciones inequívocas de cálculo y, por supuesto, máquinas de calcular, máquinas que efectúan las operaciones de pensar.

Queremos presentar -en una sucinta y seleccionada revisión histórica- los pasos que ha seguido la filosofía desde su origen moderno situado en el racionalismo de Descartes², pasando por la teorización de los lógicos y matemáticos hasta llegar a la World Wide Web, y considerando esta evolución como algo perteneciente a la cultura universal, no únicamente a la cultura occidental. Tratándose del funcionamiento de la mente humana será difícil de creer que ese funcionamiento pueda ser distinto según las culturas. Es evidente que las culturas, las lenguas, las estructuras sociales tienen una influencia en cualquier expresión humana y la ciencia también lo es; el conocimiento de la humanidad evoluciona a partir del conocimiento acumulado y hasta

² En todo caso, Descartes parte de la aportación de la filosofía occidental, desde Aristóteles y su *Organon* (ARISTÓTELES. «Tratados de lógica = *Organon*». Madrid, Gredos, 1988) y Porfirio (PORFIRIO. «*Isagogue*». Barcelona, Anthropos, 2003).

en la misma conceptualización de la lógica y de la matemática se producen avances que abren o cierran diferentes vías. Las concreciones, los logros o los retrocesos de la mente humana son también el punto de partida para nuevas formas de pensar o de razonar, para nuevas formas de simbolizar las reglas lógicas de los descubrimientos científicos. Los modelos divulgativos de la mecánica cuántica son una muestra de la distancia que hay entre el conocimiento directo y profundo de esta teoría y lo que pueden alcanzar a entrever las personas no conocedoras ni familiarizadas con la física y la matemática que le sirven de justificación, ahora sí, epistemológica. Sea como fuere, hay muchos otros ejemplos que podrían aportarse; ello es algo que afecta a toda la ciencia humana, no únicamente a la ciencia occidental, suponiendo además, que en el mundo actual exista algo que pueda denominarse ciencia occidental.

La ciencia, la lógica, el conocimiento expresado tiene en la actualidad una gran máquina de pensar: la Web. No son pocos los que aplican el modelo del cerebro humano, no ya al ordenador, sino al entramado de sinapsis que supone la red mundial de ordenadores y contenidos. En este entramado de redes que se enlaza en múltiples niveles, desde el científico al cultural, pasando por las tan traídas y llevadas redes sociales, es difícil concretar qué pueda ser la cultura occidental, el modo de vida occidental o la ciencia occidental. Ni que decir tiene que difícilmente podemos estar seguros de que por el hecho de escribir en España estemos formando parte de la cultura occidental. Bien pudiera ser que se esté haciendo desde una esquina del imperio, con unas connotaciones culturales heredadas y ya superadas en el centro que los originó. La consideración ideológica de los sistemas de organización del conocimiento y su confusión con la epistemología puede deberse, precisamente, a una determinada visión del mundo, más o menos superada, más o menos afectada por líneas ideológicas nacidas en otros centros y que algunos han heredado y que mantienen vigentes sin percibir que no se trata en absoluto de un análisis epistemológico, sino de un análisis ideológico.

La vulgarización de esta ideología llega a veces, es un ejemplo, al punto de ver en la CDU es curioso, porque el mismo efecto no se detecta en los encabezamientos de materia que también suponen una organización del conocimiento; quizá el hecho de que estén más próximos al lenguaje natural provoca que no se distinga hasta qué punto existe una ideología por detrás una expresión de la cultura occidental, racista, machista y culturalmente colonialista. Desde luego, no discutiremos que la visión del mundo de una cultura, o las distintas visiones del mundo que pueden encontrarse en una cultura, afectan a algo tan empapado de *Weltanschauung* como es una clasificación científica. Por supuesto, igualmente afectan a la propia concepción de los servicios bibliotecarios³, al modo de desarrollar la profesión biblioteca-

³ Como ejemplo, hay muchísimos más, véase la entrada de Karen Coyle en su blog *Coy-le's Information* sobre la disposición de los mostradores de consulta en las bibliotecas, *Wish List: dump the desk* [<http://kcoyle.blogspot.com.es/2012/05/wish-list-dump-desk.html>]

ria y a prácticamente todos los aspectos de la vida. Por ello a los grandes filósofos les preocupaba tremendamente establecer cómo funciona la mente humana, de qué modo pueden quitarse capas ideológicas hasta llegar a la esencia del pensamiento, a la esencia del razonamiento y a cómo puede éste expresarse de una forma simbólica apartada de cualquier idea preconcebida o prejuicio antropológico. Cualquiera que revise las ediciones de la CDU podrá darse perfecta cuenta de cómo ha evolucionado este sistema de clasificación, de los cambios en la ciencia, en el conocimiento y hasta en la ideología. Y mucho más si se compara con sistemas de clasificación más antiguos, como el de Brunet⁴, o incluso los medievales.

Sin embargo, y volviendo al modelo de cerebro social con el que podría compararse la Red, parece que la interconexión entre puntos neurálgicos, entre datos y contenidos, entre ubicaciones, y, sobre todo, entre distintos sistemas de organización del conocimiento hace que el peso ideológico de los mismos esté contrapesado por las conexiones que llevan a distintos momentos de la historia (procedente de la digitalización de obras del pensamiento humano), a diferentes modos expresivos del pensamiento (en texto, en sonido, en imagen), a diferentes lenguas (no debemos olvidar la Web escrita en alfabetos no latinos, que nos permanece opaca) y a diferentes tradiciones culturales e ideológicas. La Web es una red de conexiones que está afectando al modo de pensar, es un reflejo del modo de pensar y es también un preludio de nuevos modos de pensar. En este entramado, creemos, van a jugar un papel crucial los sistemas de organización del conocimiento. O, mejor dicho, el entramado de diferentes sistemas de organización del conocimiento producidos desde múltiples nodos tiene la capacidad de transmitir conceptos fabricados en construcciones culturales y sociales concretas que, en el mismo momento en que se interrelacionan con otras construcciones, pierden su centralidad, su importancia ideológica, su capacidad para igualar el mundo que se ve con la totalidad del mundo. Este es, en nuestra opinión, el papel que indefectiblemente va a jugar SKOS.

Así, SKOS (Simple Knowledge Organization System)⁵ propone unas reglas básicas, utilizables por todo el mundo, sea cual sea la visión ideológica del que las use, para transmitir conceptos, para consignar en datos, documentos y contenidos, la referencia a conceptos y para llevar desde un concepto al esquema de clasificación que le sustenta. Wittgenstein señalaba las ilusiones

⁴ Jacques Charles Brunet (1780-1867). Su clasificación aparece en el último de los seis volúmenes de la 5ª edición de su *Manuel du libraire* (BRUNET, J. C. «Manuel du libraire et de l'amateur de livres: contenant... Un nouveau dictionnaire bibliographique... Une table en forme de catalogue raisonne. Paris, Firmin Didot freres, fils et Cie., 1860-1865»). Dewey patentó su clasificación decimal en 1876 y Panizzi publicó sus *Ninety-One Cataloguing Rules* en 1841.

⁵ <http://www.w3.org/2004/02/skos/>. La traducción española es muy idiosincrásica y, por decirlo sin rodeos, errónea: *Manual de SKOS (Simple Knowledge Organization System, Sistema para la Organización del Conocimiento simple)* [<http://skos.um.es/TR/skos-primer/>]

que podía generar el lenguaje⁶; creemos que la posibilidad de expresar conceptos en distintos idiomas y en distintos esquemas culturales relativiza esos conceptos. Como resultado de la epistemología entendida de forma precisa se ha llegado a formalizar una gran parte de las reglas del pensar mediante la lógica simbólica y éste es el fundamento de la teoría de la computación y de su práctica. Cuando la Web ha creado un acceso universal a la producción bibliográfica y a sus contenidos se ha visto que era posible adaptar estos procedimientos entre esos procedimientos consideramos a SKOS, nacido específicamente para la Web Semántica y *Linked Open Data*, o para el European Data Model⁷, lo que como ciudadanos y bibliotecarios de Europa nos interesa mucho; y que estas tecnologías se van a aplicar, se aplican ya, a la búsqueda bibliográfica por conceptos o ideas y que a través de ellas es posible navegar entre esquemas muy distintos de organización del conocimiento. Por primera vez existe un mecanismo para enlazar culturas y esto es algo que no puede pasar desapercibido y que debe resaltarse. SKOS ofrece un esquema lógico, independiente del idioma; es el concepto el que se expresa en el marco de una lengua o de una cultura o de una construcción social histórica, pero el modo en el que el concepto se transmite es independiente de esa cultura. Cualquier cultura puede transmitirse a través de conceptos SKOS; cualquier concepto puede relacionarse con otro concepto de otra visión cultural a través de SKOS. Y, de hecho, lo hacen

No creemos que sea necesario resaltar de nuevo la importancia de este hecho. Sin embargo, sí nos vemos en la obligación de notar que una visión ideológica del mundo no debería entorpecer o retrasar este desarrollo. En nuestra opinión, la oportunidad que ofrece SKOS para conectar culturas, para conectar contenidos, es de una importancia incomparablemente mayor que si la Biblia debe ser considerada dentro de la clase 'Religión' o dentro de la clase 'Tradiciones literarias'. Incluso esta discusión, con más o menos aparato pseudocientífico, es estéril y paralizadora, distrae los objetivos profesionales llevándolos a un callejón sin salida, puesto que mostrar la dependencia ideológica que un sistema clasificatorio tiene de una concepción del mundo no ayuda en nada a los usuarios, ni a la organización del conocimiento. Lleva a la parálisis por el análisis. Esto sí es una muestra de cómo una visión ideológica puede paralizar la evolución que la propia Web requiere. No tiene mucho sentido deshacer un sistema conceptual para fabricar otro, también ideológico, ajeno, de espaldas, a la propia construcción de la Web. Es también una muestra de la falta de comprensión de la finalidad de un sistema clasificatorio.

⁶ *In the cases in which 'I' is used as subject, we don't use it because we recognize a particular person by his bodily characteristics; and this creates the illusion that we use this word to refer to something bodiless, which, however, has its seat in our body. In fact this seems to be the real ego, the one of which it was said, «Cogito, ergo sum».* WITTGENSTEIN, Ludwig. «Blue and Brown Books: Preliminary Studies for the Philosophical Investigations». New York: Harper Perennial, 1942. http://openlibrary.org/works/OL1410365W/Blue_and_Brown_Books

⁷ Actualmente en la versión 5.2.3, publicada el 24 de febrero de 2011. <http://goo.gl/FtJl1>

En *De bene disponenda bibliotheca*⁸, y en otros precedentes como Naudé⁹, podemos observar un sistema clasificatorio de principios del siglo XVII, tan anticuado que ya muchos no saben apreciar la ideología que lo animó. Pero lo más importante no son las clases que utilizaban, sino los libros que estaban incluidos en ellas, la calidad de los fondos de una biblioteca, la disponibilidad de textos. Da igual si Descartes es tratado como filosofía europea del siglo XVII o si Al-Hw rizm¹ es matemática árabe, lo importante es que esos libros existan y esto es también algo que, en su esterilidad, los análisis ideológicos de los sistemas clasificatorios no contemplan. Esto nos preocupa tanto porque creemos que nuestra ocupación, nuestra obligación, es contribuir a ese entramado cultural que es la Web y no perdernos en disquisiciones pseudo-antropológicas.

¡CALCULEMOS, SEÑORES, CALCULEMOS!

Como muchos lectores recordarán Bertrand Russell afirma en su conocida *Historia de la Filosofía Occidental*¹¹, en el capítulo que dedica a Descartes, que en el autor de *El discurso del método* encontramos una frescura, una lozanía que no se encuentra en ninguno de los otros grandes filósofos. Sin embargo, como recogieron Xavier Zubiri y García Bacca, Heidegger ya había señalado que había sido la obra de Francisco Suárez (*Der ist der Mann*) quién había llevado a cabo el verdadero giro copernicano en la gnoseología y en la epistemología. Es interesante señalar la diferenciación que establece Ferrater Mora entre gnoseología y epistemología en su muy conocida obra *Diccionario de Filosofía*¹²:

⁸ ARAOZ, Francisco de; FONSECA RUIZ, Isabel. «De bene disponenda bibliotheca». Madrid: Instituto de España, 1992. Reproducción facsímil de la edición de 1631. Para nuestros propósitos es de excepcional interés. Por cierto, que resulta significativo que en 1631 y en la sexta categoría aparezcan en la Aritmética Giordano y en la Astrología, junto a Ptolomeo, Nicolás Copérnico y Tito [sic] Brahe. Recordemos que Copérnico fue incluido en el Índice por la Iglesia en 1616.

⁹ NAUDÉ, Gabriel. «Recomendaciones para formar una biblioteca». Oviedo, KRK Ediciones, 2008. Se considera el primer tratado de biblioteconomía, traducido por primera vez al español por Evaristo Álvarez Muñoz. Lástima que no exista una buena edición de CARDONA, J. B. «De regia S. Laurentii bibliotheca». Apud G. Mayans, 1587, puesto que se conserva, si bien parcialmente, la biblioteca de San Lorenzo del Escorial, cosa que no puede decirse lo mismo, aunque en algún grado Naudé pudo recuperar los fondos de la Mazarino.

¹⁰ No sobra recordar que algoritmo y álgebra vienen de la cultura árabe, y de esos autores en particular.

¹¹ RUSSELL, Bertrand. «A History of Western Philosophy, and Its Connection with Political and Social Circumstances from the Earliest Times to the Present Day». New York: Simon and Schuster, 1945. La primera edición de esta obra es, por tanto, de 1945, mientras que la primera edición española RUSSELL, Bertrand. «Historia de la filosofía occidental». Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1947.

¹² Citamos por la sexta edición, publicada en 4 volúmenes en Alianza Editorial, que amplía y modifica considerablemente la anterior en dos volúmenes de 1965, si bien tenemos presente la nueva edición actualizada por la Cátedra Ferrater Mora bajo la dirección de Josep-María Terricabras publicada por Ariel en 1994.

Durante algún tiempo, por lo menos en español, se tendía a usar 'gnoseología' con preferencia a 'epistemología'. Luego, y en vista de que 'gnoseología' era empleado bastante a menudo por tendencias filosóficas de orientación escolástica, se tendió a usar 'gnoseología' en el sentido general de teoría del conocimiento, sin precisarse de qué tipo de conocimiento se trataba, y a introducir 'epistemología' para teoría del conocimiento científico, o para dilucidar problemas relativos al conocimiento cuyos principales ejemplos eran extraídos de las ciencias. Crecientemente, y en parte por influencia de la literatura filosófica anglosajona, se ha usado 'epistemología' prácticamente en casi todos los casos.

Más aún, cuando, siguiendo su proverbial manera de progresar *larvatus prodeo* Descartes comunicó al Abate Mersenne sus ideas sobre la fundamentación epistemológica del conocimiento, es decir, su famoso *cogito*, Mersenne le preguntó, con la honradez intelectual que le caracterizaba, si no había leído ya esas ideas en Francisco Sánchez¹³ en su *Quod Nihil Scitur* (1581) o en Gómez Pereira en su *Antoniana Margarita* (1554) [donde, de hecho, aparece literalmente el *Nosco me aliquid noscere, et quidquid noscit est, ergo ego sum*¹⁴], lo que Descartes rechazó (*Larvatus prodeo?*), aunque es muy posible que las conociera a través de las refutaciones que hace Francisco Valles en su *Sacra Philosophia* (1547)¹⁵. De hecho, el mismo lo declara así en su correspondencia con Mersenne.

Es evidente que no es el propósito de este artículo entrar en la muy superada polémica de la ciencia española, pero no deja de ser irónico que la Biblioteca Virtual Larramendi de Polígrafos donde se recogen todo tipo de informaciones a este respecto sea la que, de forma precursora, esté utilizando SKOS, que junto con otros avances¹⁶, ha permitido que esta información conforme uno de los casos de uso, con el nombre en inglés de *Polymath Virtual Library*, en el W3C Library Linked Data Incubator Group¹⁶. Igualmente, desde el 30 de marzo de 2012, la Biblioteca Virtual de Polígrafos figura como caso de estudio¹⁸ del Europeana Data Model, siendo, de momento, el único caso de biblioteca individual.

¹³ El entramado de estas relaciones puede seguirse en los registros de autoridades, también en SKOS y EDM, de la Biblioteca Virtual de Francisco Sánchez, el Escéptico, de la Fundación Ignacio Larramendi <http://goo.gl/kfv3O>

¹⁴ PEREIRA, Gómez. «Antoniana Margarita». Santiago de Compostela : Servicio de Publicaciones da Universidade de Santiago de Compostela; Oviedo: Fundación Gustavo Bueno, 2000.

¹⁵ LLAVONA URIBELARREA, Rafael; BANDRÉS PONCE, Javier. «La recepción del pensamiento de Gómez Pereira en Europa: del Barroco a la Ilustración». En: *Revista de Historia de la Psicología*, 1993, volumen 14, n° 3-4, pp. 131-137. Accesible en Filosofía en español <http://www.filosofia.org/cla/per/1993band.htm>

¹⁶ AGENJO, Xavier, HERNÁNDEZ, Francisca y VIEDMA, Andrés. «Data aggregation and dissemination of Authority Records through Linked Open Data». En: *77th IFLA Congress and General Assembly. Open Session of Cataloguing Section*, August, 14, 2011. Disponible en: <http://conference.ifla.org/past/ifla77/80-agenjo-en.pdf>

¹⁷ http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/wiki/Use_Case_Polymath_Virtual_Library

¹⁸ <http://pro.europeana.eu/web/guest/case-studies-edm>

Ουροβόρος

Entre paréntesis puede decirse que fue Bertrand Russell el que, como en muchas otras ocasiones, refutó ideas firmemente asentadas y advirtió de que el *cogito ergo sum* cartesiano era falaz porque si existía un pensamiento, existía un pensamiento lo que no dejaba de ser un 'truism' (o tautología); en este campo semántico no nos dejarían decir *perogrullada*. Y que el *dictum* de Descartes supone la existencia de un pensador (el *ego* del *cogito*), pero en ninguna parte esa afirmación aparecía expresada. De hecho, la obra del primer Wittgenstein es justamente la demolición de todo este conjunto de ideas preconcebidas que no dejan de ser lo que el autor del *Tractatus* llamaba juegos del lenguaje.

La influencia de Descartes fue inmensa, tanto en quienes aceptaron sus doctrinas, como en quienes las rechazaron, puesto que incluso éstos, estamos hablando de personas de buena fe, naturalmente, hubieron de llevar a cabo un esfuerzo intelectual considerable para matizar la cosmovisión de Descartes y la epistemología en la que ésta se basaba. Hay tres autores que llevan a cabo una tarea muy similar en el campo de la gnoseología, la epistemología o la teoría del conocimiento. Estos son, citados según el orden cronológico de sus obras, John Locke y su *Ensayo del entendimiento humano* (1690)¹⁹, David Hume y su *Tratado de la naturaleza humana* (1739) y los *Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano* (1765) de Leibniz y que evidentemente pretendían ser una réplica al *Ensayo* de Locke²⁰.

Mucha paja aventaron tan insignes pensadores para elucidar con claridad el entendimiento humano y asentarlo sobre bases más firmes. Y no deja de ser curioso recordar que al menos dos de ellos, Hume y Leibniz, fueron durante una parte muy considerable de su vida bibliotecarios y que ordenaron grandes bibliotecas con el propósito de llevar a cabo determinadas tareas de

¹⁹ Citamos por la edición preparada por Sergio Rábade y M^a Esmeralda García en Editora Nacional. LOCKE, John. «Ensayo sobre el entendimiento humano». Madrid: Editora Nacional, 1980.

²⁰ Esta obra, al igual que las dos anteriores, aparecieron en la admirable y asombrosa colección *Biblioteca de la literatura y el pensamiento universales* que editó entre finales de los 70-80 Editora Nacional. Análoga a esta colección estaban la *Biblioteca de la literatura y el pensamiento español* y *Clásicos para una biblioteca contemporánea* donde se publicaron por primera vez en español las obras de Copérnico o de Newton, entre otros muchos, y las dos series de la *Biblioteca de tratados de escritores heterodoxos e iluminados*. En un plazo de menos de 10 años, digamos del 75 al 85, es decir, antes de que Editora Nacional desapareciera, se publicaran en tres o cuatro colecciones las obras más importantes del pensamiento occidental y oriental. No faltó el «I Ching», por ejemplo. Es uno de los grandes misterios de la historia editorial española. Recordemos que allí vieron la luz el Código de Hammurabi, las obras de Condorcet, el poema de Gilgamesh, en fin, un repertorio verdaderamente asombroso que, sin duda, merecería un estudio detallado, puede que mucho más que alguna otra aventura editorial. Por fortuna, muchas de esas ediciones fueron rescatadas posteriormente en ediciones corregidas e incluso completamente corregidas por terceras editoriales. Resumiendo, ¿por qué se hizo desaparecer la Editora Nacional cuando llevaba a cabo un proyecto editorial como no se ha visto nunca en España?

investigación. No será fácil establecer, si alguien lo ha intentado, una relación entre la estructuración del pensamiento humano y la ordenación de las bibliotecas que rigieron Hume y Leibniz²¹, pero en cualquier caso, qué duda cabe de que debió de existir alguna. Remarcamos la última frase de esta cita:

In addition to normal council duties, Leibniz was librarian and archivist, and he also advised on technological questions. As librarian, he had to oversee the removal of the Duke's library from his palace in the suburbs to a house in the centre of Hanover. Leibniz was given a flat in the house, and the building later became known as the 'Leibniz House'... Leibniz seems to have been the first librarian ever to draw up a main-entry alphabetical author catalogue²². [El subrayado es nuestro]

Quizá Leibniz requiera párrafo aparte, especialmente el Leibniz que redescubrieron a finales del siglo del XIX y principios del XX Couturat y Russell²³. Si decimos esto es porque, empezando a traer el agua a nuestro molino, Leibniz intenta ya introducir la mecanización del razonamiento con su célebre ¡*Calculemos, señores, calculemos!* No en vano había perfeccionado la máquina de sumar y restar de Pascal, añadiéndole las funciones de multiplicar y dividir.

El siguiente paso en nuestro camino hacia la capacidad de hacer equivalentes el pensamiento y el cálculo lo da Kant con sus célebres juicios sintéticos *a priori*²⁴. El argumento ontológico es una buena prueba de ello. Contra lo que suele creerse (y recuerda Russell):

²¹ BOWDEN, Delia K. «Leibniz As a Librarian». London: University College, London, 1969.

²² ROSS, George MacDonald. «History of Modern Philosophy. Biographies. Leibniz». Last updated 12th September 2000 <http://www.philosophy.leeds.ac.uk/GMR/hmp/resources/biographies/leibniz/leibniz.html>

²³ Es muy recomendable la lectura de la filosofía de Leibniz que publicó Losada en 1946 LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. «Tratados fundamentales». Buenos Aires: Losada, 1946. Es evidente la influencia que tuvieron las ideas espigadas por Russell entre las páginas menos conocidas del genial filósofo alemán en la elaboración del propio programa logicista que culminó en sus *Principia Mathematica*. Esta obra se tradujo al español en 1981, aunque de forma incompleta, por la editorial Paraninfo. De hecho, la traducción llegaba hasta la proposición 56. WHITEHEAD, Alfred North; RUSSELL, Bertrand. «Principia mathematica: (hasta el 56)». Madrid: Paraninfo, 1981. El original lo publicó Russell en 1900, «A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz». Cambridge, Cambridge University Press, 1900.

En cualquier caso, como es sabido, el programa de Whitehead y Russell que suponía la culminación del proyecto logicista de Hilbert fue cortado de raíz por Gödel. Sobre Gödel hay infinitos artículos, pero, desde un punto de vista hispanohablante es muy recomendable el muy interesante y ameno de «Gödel para todos» de Gustavo Piñero y del magnífico novelista y matemático Guillermo Martínez, más conocido por la versión cinematográfica de los «Crímenes de Oxford». MARTÍNEZ, Guillermo; PIÑERO, Gustavo. «Gödel para todos». Buenos Aires: Seix Barral, 2009.

²⁴ Nunca ha tenido mucha suerte Kant en España, ya hubiéramos querido algunos que la fortuna, en el sentido bibliográfico de la palabra, de Krause le hubiera correspondido a Kant o a los grandes maestros de la filosofía idealista alemana. Aunque peor suerte tuvo la matemática no euclidiana, como veremos a continuación. Sobre este aspecto es clásico el

Este argumento no ha sido nunca aceptado por los teólogos. Fue entonces criticado de modo adverso; después fue olvidado hasta la segunda mitad del siglo XIII. Tomás de Aquino lo rechazó y entre los teólogos su opinión ha prevalecido desde entonces. Pero entre los filósofos ha tenido mejor suerte. Descartes lo resucitó en forma corregida; Leibniz creyó que podía ser válido, añadiendo una prueba de que Dios es posible. Kant consideró que lo había abolido de una vez para siempre. Sin embargo, en cierto modo, es la base del sistema de Hegel y los sucesores suyos, y vuelve a aparecer en el principio de Bradley: «Lo que puede y debe ser, es.»²⁵

Kant, después de refutar, entre otras cosas el argumento ontológico de San Anselmo, refutado también por Descartes y rehabilitado por Leibniz, llega a la conclusión de que existen unos juicios sintéticos a priori que son ajenos a la experiencia humana que era, como se recordará, la tesis sensualista de Locke y Hume en las que todo el conocimiento humano provenía de los sentidos. Kant, en efecto, establece en su *introducción* un capítulo entero dedicado a la distinción entre el conocimiento puro y el empírico.

En lo que sigue entenderemos, pues, por conocimiento a priori el que es absolutamente independiente de toda experiencia, no el que es independiente de ésta o aquella experiencia. A él se opone el conocimiento empírico, el que sólo es posible a posteriori, es decir, mediante la experiencia.

De hecho, el siguiente epígrafe de la «Crítica de la Razón Pura», el segundo, se titula con la afirmación:

*Estamos en posesión de determinados conocimientos a priori que se hallan incluso en el conocimiento común*²⁶

En la página 52 de la edición mencionada Kant afirma que la línea recta es la más corta entre dos puntos lo que califica de proposición sintética [a priori, se entiende, pues estamos en el epígrafe correspondiente] lo que coincide, obviamente, con las definiciones y los postulados y nociones comunes del libro primero de los *Elementos* de Euclides. Sobre esta afirmación kantiana se edificó el inmenso edificio del idealismo alemán. Sin embargo, paralelamente se estaba construyendo toda la matemática no euclidiana con los nombres señeros de Gauss, Bolyai, Lobachevski (por cierto, encargado de la ordenación de la biblioteca de la Universidad de Kazán) y Riemann.

tratado *Kant in Spanien* (1897) de Lutoslawski, muy corregido y aumentado por un libro de idéntico título publicado por Villacañas, al que hay que agradecer el enorme acopio de erudición y lamentar el tono, quizá apasionado, con que juzga a algunos autores; justamente aquellos autores que sí estaban enterados de Kant y no a los que lo desconocían por completo. Como en el chiste famoso del cura que regañaba a los feligreses que asistían a misa, quejándose amargamente de los que se quedaban en la plaza. VILLACAÑAS BERLANGA, J. L. «Kant en España: el neokantismo en el siglo XIX». Madrid: Editorial Verbum, 2006.

²⁵ *Ob. cit.*, pp. 37-38.

²⁶ Como muy diligente anota Pedro Ribas este epígrafe así como su texto correspondiente faltan en la primera edición de la *Crítica de la razón pura* (1781) y fue añadida en la segunda edición de 1787. Citamos por la edición KANT, Immanuel. «Crítica de la razón pura». Madrid: Ediciones Alfaguara, 1998, editada, traducida y anotada por el profesor Ribas.

Ajeno por fortuna a la evolución del idealismo alemán George Boole dio un nuevo impulso al ¡*Calculemos, señores, calculemos!* cuando publicó en 1847 *The mathematical analysis of Logic*²⁷. El avance de Boole es verdaderamente impresionante. Sin embargo, no está clara cuál es la genealogía de sus ideas. En la introducción que José Sanmartín Esplugues hizo a la traducción española, señala

Parece casi obligado en contextos como este hacer mención de Leibniz, en quien ciertamente se hayan presentes ideas claves para el desarrollo de la nueva lógica: en particular, las referentes a la necesidad de un lenguaje simbólico y una inferencia mecanizada.

No es cuestión de los autores de este trabajo, como sí lo hace el profesor Sanmartín, establecer de qué tradición lógica procede Boole, pero sí comentar que *The mathematical analysis of Logic* se considera una ampliación sistemática de las ideas expuestas en su *An Investigation of the Laws of Thought*, publicada en 1854²⁸. ¿Tendrán que recordar los autores que el trabajo de Charles Babbage *De la máquina analítica* apareció en 1864?²⁹

La lógica formal siguió avanzando desde Frege a Gödel, por citar el utilísimo libro de Jean van Heijenoort³⁰. En esta obra podemos encontrar desde la *Begriffsschrift* hasta el teorema de Gödel; en ella se incluyen los trabajos fundamentales de Peano (1889), Hilbert (1904), Russell (1908) o Von Neumann (1925). La fundamentación de la lógica y de la matemática llegaba hasta donde el teorema de Gödel permitió, lo que sin duda fue bastante, si no para completar el programa de Hilbert de una fundamentación absoluta de la matemática y la lógica, sí para que aparecieran trabajos fundamentales como el proyecto de máquina de calcular automática de Howard Aiken (1937) o el *Discurso preliminar del proyecto lógico de un instrumento de cómputo electrónico* de Arthur W. Burks, Herman H. Goldstine y John von Neumann (1946), todos ellos recogidos en *Perspectivas de la revolución de los computadores*³¹.

²⁷ BOOLE, George. «El análisis matemático de la lógica». Madrid: Cátedra, 1979.

²⁸ La traducción, sin introducción, ni ninguna otra presentación, apareció al igual que los *Principia Mathematica*, en la colección *Lógica y teoría de la ciencia* que publicaba la editorial Paraninfo. Los *Principia* aparecieron en 1981 y la *Investigación* en 1982. BOOLE, George. «Investigación sobre las leyes del pensamiento». Madrid: Paraninfo, 1982.

²⁹ El trabajo de Babbage está recogido la obra *Perspectivas de la revolución de las computadoras* (*ob. cit.*: nota 31). Uno de los capítulos más interesantes es justamente «The Analytical Engine» de 1864 de su fascinante «Passages from the life of a Philosopher». London, Longmans, etc., 1864.

Como curiosidad, hemos encontrado en el catálogo de la Biblioteca Nacional que en 1835, en la imprenta de Sancha se produce la versión española de «Tratado de Mecánica práctica y Economía Política: que con el título de Economía de máquinas i manufacturas» escribió en inglés C. Babbage.

BABBAGE, Charles. «Tratado de Mecánica práctica y Economía Política: que con el título de Economía de máquinas i manufacturas» / escribió en inglés C. Babbage; traducido de la 3ª edición y ampliado con notas por José Diez Imbrechts. Madrid: [s.n.], 1835 (Imp. de I. Sancha). XX, 356 p., [1] h. de lám.; 24 cm. Portada litográfica.

³⁰ HEIJENOORT, Jean Van. «From Frege to Gödel». Harvard University Press, 1967. Reeditado en 1971 y en 1973, que es la edición que manejamos.

³¹ AIKEN, H. [et al.]. «Perspectivas de la revolución de los computadores». Selección y comentarios de Zenon W. Pylyshy; versión de Luis García Llorente; revisión de Eva Sánchez.

Es evidente que el trabajo emprendido por Descartes –basado en los precursores españoles, en los que hay que incluir a toda la Escuela de Salamanca³², que el autor del *Discurso del Método* estudió durante todo su periodo de formación en el colegio jesuita de La Flèche, a donde curiosamente se retiró a escribir David Hume su obra, como bien relata en su estupenda *Autobiografía*³³– había precipitado en la creación del inicio de la era de los ordenadores. El ¡*Calculemos, señores, calculemos!* era ya una completa realidad y el artículo de Vannevar Bush ¿Cómo podemos pensar?³⁴ sentaba las bases de razonar por medio de lo que hoy en día reconocemos con toda claridad como algoritmos.

¿No sería oportuno ahora recordar que algoritmo es una derivación del nombre del matemático persa Muhammad b. M sà Al-Hw rizm³⁵ y que álgebra tiene su origen en el título de la obra *Kit b al-mukhtasar f his b al-jabr wa'l-muq bala?* Las obras fundamentales que al menos podemos leer en la *Gran titulación* de John Needham³⁶ o en la *Cresta del pavo real*³⁷ nos recuerdan hasta qué punto la lógica y las matemáticas han tenido una filiación universal.

Sin duda, un paso fundamental fue el que emprendió Claude Shannon cuando publicó su trabajo, incluido –ya lo habrá adivinado el lector– en el libro ya citado *Computadores y autómatas*, o de forma más completa en su *Teoría matemática de la comunicación*³⁸, en el que la frase de Boole sobre la necesidad de un lenguaje simbólico y una inferencia mecanizada se expresaban de forma cristalina y que tanta influencia ejerció en quienes lo leímos en el momento de su traducción al español.

DE LOS GRANDES ORDENADORES A LA RED

Ya en disposición del precipitado lógico y electrónico del *Calculemos, señores, calculemos* y con las elucubraciones teóricas de Norman Wiener, el propio

Madrid, Alianza Editorial, 1975. En este sentido, se observa que especialistas procedentes del campo de la documentación, pero sin una base sólida en lógica o en matemáticas, están redescubriendo conceptos epistemológicos, con frecuencia de forma errónea, que ya fueron dilucidados en un conjunto de artículos clásicos y accesibles al público de habla española desde 1975 y en una editorial tan ampliamente difundida como Alianza.

³² Véase la agregación de datos y recursos sobre los autores agrupados en la Escuela de Salamanca realizada por la Fundación Ignacio Larramendi en <http://goo.gl/GKYVn>.

³³ HUME, David. «Tratado de la naturaleza humana». Madrid: Editora Nacional, 1981. pp. 47-72.

³⁴ *Ob. cit.*: nota 31

³⁵ MORENO CASTILLO, Ricardo. «Al-Jwarizmi: el algebrista de Bagdad». Tres Cantos: Nivola, 2010. Contamos ahora con una excelente traducción de otra muestra fundamental del pensamiento matemático árabe de Ricardo Moreno Castillo y un prólogo de Juan Martos titulado «La ciencia matemática árabe: Ibn al Samh. Compendio del arte del calculo». Tres Cantos, Madrid: Nivola Libros y Ediciones, 2006.

³⁶ NEEDHAM, J. «La gran titulación: Ciencia y sociedad en Oriente y Occidente». Madrid: Alianza Editorial, 1977.

³⁷ GHEVERGHESE, Joseph George. «La cresta del pavo real: las matemáticas y sus raíces no europeas». Madrid: Piramide, 1996.

³⁸ SHANNON, Claude Elwood. «Teoría matemática de la comunicación». Madrid: Forja, 1981.

John von Neumann y el extraordinario Alan Turing, sólo era necesario interconectar los ordenadores. Sin embargo, aunque pudiera parecer que nos desviamos de nuestro tema, debemos recordar que toda esa reflexión teórica que ha conducido a la creación de las máquinas de calcular, las computadoras, los ordenadores –de los que tanto se valieron quienes necesitaban llevar a cabo un enorme número de cálculos para la creación de armas verdaderamente letales– había arrastrado así mismo un gran número de conceptos que los bibliotecarios de la escuela anglosajona, aquellos que trabajaban en *Library and Information Science* utilizaron sistemáticamente para todos los desarrollos de la codificación de la información bibliográfica. Dublin Core es un compendio del formato MARC y XML un subconjunto de SGML, al igual que HTML; de la unión de HTML y HTTP nació la Web³⁹.

Pronto se encontró la Web con problemas conceptuales gigantescos para organizar la información, pues la Web había permitido, y lo sigue haciendo, un crecimiento exponencial de la documentación disponible. El primer intento serio de organizar esa información data de la creación del concepto ontología que claramente hunde sus raíces en el campo de la filosofía. Sólo habían transcurrido seis años entre la creación de la Web y el establecimiento de una estructuración de la información conforme a ontologías⁴⁰. La Web semántica ha llevado aparejado un sistema de organización del conocimiento, SKOS.

Demos un salto atrás y recordemos una conversación absolutamente fundamental para la historia de las ideas y muy en concreto de la epistemología. La que tuvo lugar en Berlín, tras la conferencia de Werner Heisenberg, en la que uno de los miembros del público se dirigió al conferenciante para invitarle a tener una charla en su casa para tratar de este tipo de problemas; se llamaba Albert Einstein.

Vielleicht habe ich diese Art von Philosophie benützt', antwortete Einstein, 'aber sie ist trotzdem Unsinn. Oder ich kann vorsichtiger sagen, es mag heuristisch von Wert sein, sich daran zu erinnern, was man wirklich beobachtet'⁴¹.

³⁹ BERNERS-LEE, Tim; FISCHETTI, Mark. «Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its inventor». Britain: Orion Business, 1999. Se debe huir de la horrenda traducción española.

⁴⁰ Sobre este tema nos hemos extendido mucho en nuestro artículo AGENJO BULLÓN, Xavier; HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «La biblioteca virtual: función y planteamiento. 2010». En: *Boletín de la ANABAD*. LIX (2009) n° 4, pp. 25-105. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/18056> y en AGENJO BULLÓN, Xavier; HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «La Biblioteca Virtual Larramendi: fuente de información bibliográfica para el pensamiento iberoamericano en la Web 3.0». En: *Jornadas Virtuales Iberoamericanas de Bibliotecología (2010)*. [<http://goo.gl/VbwtN>]. Conviene recordar que las ontologías fueron adoptadas por el W3C como un aporte fundamental para el desarrollo de la Web semántica.

⁴¹ Citamos por la edición en la colección *Universal-Bibliothek* nr. 9998 de la editorial Reclam. La obra apareció en un capítulo de la autobiografía de Werner Heisenberg «Der Teil und das Ganze, Gespräche im Umdreis der Atomphysik», publicada por R. Piper & Co. Verlag, München 1969 y traducida al español en la *Biblioteca de Autores Cristianos* utilizando sólo el subtítulo «Diálogos sobre la Física atómica» en 1975. Recientemente se ha traducido de nuevo con el título exacto, y horrendo gerundio en el subtítulo, por la editorial Ellago Ediciones en 2004 «La parte y el todo, conversando en torno a la física atómica».

En efecto, es la teoría la que decide la observación y si el epistemólogo aficionado se empeña en observar la organización del conocimiento desde un prejuicio basado en la presunción de la corrección política, quizá pueda detectar machismo, cristianismo y occidentalismo en la organización de la información, pero si la observación se hace desde el punto de vista de, digamos, de Claude Shannon, ese prejuicio desaparece.

SKOS

Cualquier sistema de organización de la información estará basado en conceptos y relaciones y como tal se verá afectado por la visión del mundo de quienes creen estos conceptos de una manera ineludible. Ni más ni menos que cualquier otra construcción social. El propio mantenimiento de los vocabularios que sostienen los sistemas de organización de la información muestra que es un proceso que se realiza por medio de una interrelación entre las obras (y sus contenidos) que han de ser organizadas, las reglas con las que esas obras deben organizarse para beneficio de los lectores, los conceptos (su significado y su interpretación) que asignan una posición concreta dentro del sistema a las obras que se producen, las personas que realizan estos procesos, e incluyendo en todo ello hasta el propio método de realizar clasificaciones. Y no sólo es la visión del mundo la que afecta a todo el proceso sino también otros factores tan importantes como la formación de los indizadores o la idea que éstos tienen de cómo responder a las necesidades de los usuarios o incluso a la visión de su profesión, de su práctica profesional o de los mismos usuarios.

Hasta ahora el uso de vocabularios destinados a organizar los documentos de una biblioteca, archivo, museo o cualquier otro sistema de información seguía un método que circunscribía el uso de un determinado vocabulario a un ámbito concreto. En sí esto responde a la técnica de ajustar los vocabularios en uso a la colección documental a organizar; una mayor o menor especificidad en los conceptos debería corresponderse con las características de la colección, en la idea de formar clases apropiadas para que los usuarios localizaran los documentos de una forma clara y rápida. Bien sea por la especificidad de las colecciones o por su falta de conexión, lo cierto es que la gestión y mantenimiento de esos vocabularios (tesauros, encabezamientos y clasificaciones) ha sido realizada por grupos más bien pequeños; la práctica habitual de los bibliotecarios se ha limitado durante generaciones a indizar teniendo en mente únicamente la propia biblioteca, en la mayor parte de las ocasiones con el horizonte del departamento o sección de la biblioteca y muchas veces más con la vista puesta únicamente en el propio documento.

Así, no es infrecuente escuchar, o lo que es peor, leer, que un determinado sistema de encabezamientos (por ejemplo, el de la Biblioteca Nacional) es inapropiado para ser utilizado en otros ámbitos y en consecuencia debe desarrollarse otro nuevo. Durante años una de las 'diversiones' profesionales

ha consistido en la elaboración de tesauros, consecuencia de la consideración de otros sistemas como inapropiados. Estos tesauros han tenido una vida corta y un muy escaso número de descriptores, bien por la dificultad de la tarea, bien por falta del tiempo necesario para crearlos, bien porque un cambio de destino del profesional que inició el tesoro dio por concluido el asunto. Mientras tanto el uso de palabras clave (postcoordinadas, por supuesto) mondas y lirondas ha suplido al fallido tesoro y a la inadecuada lista de encabezamientos de materia. Creemos que esa lista de palabras clave salida en el mismo momento de la indización, procedente de la idea particular y del *Weltanschauung* del indizador de turno es en muchas ocasiones toda la organización del conocimiento que hay. Esto está mucho más próximo al sistema de etiquetado social que a la técnica de indización.

El mantenimiento de los propios vocabularios de organización del conocimiento ha permanecido también aislado en España. No puede decirse que consultar *la Library of Congress Subject Headings* o la CDU como fuentes para la creación de términos en un determinado sistema haya sido una muestra de colaboración entre vocabularios. Es decir, puede hablarse de sistemas de organización del conocimiento, de muchos sistemas de organización del conocimiento, de tantos como bibliotecas o sistemas de información, con un grado de interconexión muy bajo y en todo caso esta interconexión ha sido un resultado derivado, no pretendido. Desde luego, la realidad del mantenimiento de los vocabularios para la organización del conocimiento en España presenta bastantes deficiencias. Es inevitable mencionar que la última edición (2ª ed. rev.) de la *Lista de encabezamientos de materia para las bibliotecas públicas*, fruto del trabajo de la comisión presidida por Manuel Carrión Gútiérrez, es de 1993⁴². ¡Hace 18 años!

Tal vez, la dedicación absorbente a los estudios epistemológicos ha impedido a quienes, sin duda, poseían conocimientos sobrados para ello manchar unos cientos de páginas con unos vulgares encabezamientos y... bueno los subencabezamientos y... cierto, las relaciones entre ellos y..., no hay que olvidarlo, su codificación en el formato MARC de autoridades y... el uso de tripletas y... de RDF, de JSON, de N-Triples y... de SKOS. Lástima que la justa indignación sobre la propedéutica epistemológica haya impedido ver el nacimiento de sucesivas y mejoradas listas de encabezamientos de materia o ¡mucho mejor! tesauros, carentes de esos molestos vínculos con la cultura más reaccionaria. Pero, claro, es que no se puede estar en la procesión y repicando, y que una cosa es predicar y otra muy distinta dar trigo. (Ni siquiera merece la pena mencionar de qué campo semántico proceden estos sintagmas paremiológicos, vulgo refranes).

Esto supone también que la idea de aquella *Lista* de ser un esquema ideal de colección para biblioteca pública se ha abandonado también. Ya mencionábamos al principio la importancia de los sistemas de organización del conocimiento no sólo para organizar las colecciones bibliográficas sino para

⁴² <http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/LEMBP/index.html>

formarlas. Así pues, en la práctica, los mecanismos para indizar contenidos se han circunscrito mayoritariamente a obtener encabezamientos y notaciones como resultado de los procesos de captura de registros o a mantener la coherencia y consistencia de un determinado sistema⁴³, permaneciendo éstos aislados. Cuesta trabajo creer que, dados los escasos recursos humanos y técnicos, dos sistemas como el de la Biblioteca Nacional y el del Consejo Superior de Investigaciones Científicas no tengan otro punto en común que las referencias a los términos en la LCSH.

Sin embargo, en los últimos años se ha producido un tremendo cambio consistente en que la mayor parte de los documentos están disponibles en formato electrónico y accesibles a través de la Web. Este cambio que afecta a todos los tipos de publicaciones, desde las publicaciones técnicas y científicas a la literatura, ha eliminado, entre otras cosas, los límites físicos al acceso a la información, dicho esto en términos generales. A nuestros efectos ya no se trata de asignar notaciones y encabezamientos para una determinada biblioteca, sino para toda la Web. Y para toda la Web significa para cualquier lector en cualquier parte del mundo, en cualquier entorno y en cualquier ámbito. Es evidente que la indización de documentos debe superar el criterio de especificar en función de una colección concreta. Los límites de esta colección son difusos y parece más apropiado definirla no en cuanto a su contenido sino en función de las relaciones que pudiera tener con otras colecciones similares o complementarias. Es más, son estas relaciones, la densidad del entramado de estas relaciones con otras colecciones o con documentos, contenidos y datos individualizados, las que van a darle un significado, tanto en términos de capacidad para analizar un determinado ámbito de la realidad como en cuanto a su pertinencia. La clave del acceso a las colecciones digitales está cada vez más en las relaciones semánticas, en relacionar semánticamente unos contenidos con otros. El ejemplo del proyecto *The International Dunhuang Project: The Silk Road Online*⁴⁴ o de la misma *Europeana*⁴⁵ es clarísimo en este sentido.

Este y no otro es el origen de SKOS. Se trata de una ontología de alto nivel que permite codificar conceptos y enlazar un determinado concepto a cualquier recurso. No por el mero hecho de codificar conceptos, función realizada por otros esquemas de codificación (MARC 21, MADS), sino con la finalidad de interrelacionar conceptos entre diferentes vocabularios y sistemas de organización del conocimiento. Este es, sin duda, el motivo de que SKOS sea una de las primeras realizaciones del W3C Semantic Web Activity. En 2006 el W3C Semantic Web Deployment Working Group (SWDWG) surgió con el cometido de desarrollar un sistema sencillo (o simple) de organización del conocimiento que concluyó con la publicación definitiva de la

⁴³ «Lista de Encabezamientos de materia de la Red de Bibliotecas del CSIC». Madrid: CSIC, 2000. No se puede saber la fecha de esta misma lista en <http://bibliotecas.csic.es/red/encabezamientos.html>, pero algo puede deducirse porque el precio está en pesetas.

⁴⁴ <http://idp.bl.uk/>

⁴⁵ <http://europeana.eu>

recomendación en 2009. La forma en que el W3C anuncia la publicación definitiva de SKOS merece citarse:

*Today W3C announces a new standard that builds a bridge between the world of knowledge organization systems - including thesauri, classifications, subject headings, taxonomies, and folksonomies - and the linked data community, bringing benefits to both. Libraries, museums, newspapers, government portals, enterprises, social networking applications, and other communities that manage large collections of books, historical artifacts, news reports, business glossaries, blog entries, and other items can now use **Simple Knowledge Organization System (SKOS)** to leverage the power of linked data.*

Su primera razón de ser consiste en formular un mecanismo para expresar conceptos en cualquier ámbito con el propósito de interrelacionar unos campos con otros, a través de conceptos. El uso de sistemas de organización del conocimiento, aunque es una técnica básica bibliotecaria, no es privativo del mundo de las bibliotecas. Prácticamente, cualquier ámbito de la actividad humana, reglada y no reglada (véase el ejemplo de la Wikipedia), hace uso de conceptos. Desde el momento en que no puede hablarse de las bibliotecas en la Red, sino de las bibliotecas como nodos de la red, los conceptos no se circunscriben ya al ámbito cerrado del edificio sino que son puntos de apertura, puntos de interconexión con otros nodos. Y esos otros nodos no son solo otras bibliotecas.

No puede hablarse de SKOS al margen de la Web Semántica o de la iniciativa *Linked Open Data*. En ocasiones se deja de lado que la Web Semántica está diseñada para que sean las máquinas quienes operen con los datos y metadatos por lo que clases y relaciones son un entramado de URIs, o por mejor decir *Cool URIs*⁴⁶. En SKOS un concepto es una URI. Un concepto está simbolizado por una URI que el software manejará por medio de operaciones lógicas. Esto supone, evidentemente, una gran abstracción con respecto al uso habitual de conceptos en forma de texto. La Teoría del conocimiento en el sistema LCSH es <http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh85072732>, mientras que en RAMEAU es http://data.bnf.fr/11933907/theorie_de_la_connaissance/ y en Schlagwortnormdatei (SWD) es <http://d-nb.info/gnd/4117665-0>. Más importante aún, en la Web semántica o en *Linked Open Data* no tienen sentido los datos aislados, tienen que estar vinculados unos a otros; no importa tanto el dato aislado, sino el entramado de datos con conjuntos de datos externos. Así, en SKOS un concepto está relacionado con otros conceptos en redes jerárquicas o asociativas formando un esquema conceptual, pero en redes jerárquicas y asociativas de URIs⁴⁷.

⁴⁶ <http://www.w3.org/TR/cooluris/>

⁴⁷ Si se siguen estas URIs se encontrará que todas ellas tienen una representación legible y entendible por las personas, pero esto es complementario y no necesario, son los agentes de software los que resuelven estas direcciones. Con toda probabilidad estas representaciones para personas desaparecerán en cuanto exista software suficiente que opere con estas representaciones simbólicas.

```

<rdf:Description rdf:about=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119339073>
  <skos:broader rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119368422>/>
  <rdf:type rdf:resource=>http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept>/>
  <skos:prefLabel xml:lang=>fr>>Théorie de la connaissance</skos:prefLabel>
  <skos:altLabel xml:lang=>fr>>Philosophie de la connaissance</skos:altLabel>
  <skos:altLabel xml:lang=>fr>>Gnoséologie</skos:altLabel>
  <skos:altLabel xml:lang=>fr>>Connaissance, Théorie de la</skos:altLabel>
  <skos:altLabel xml:lang=>fr>>Connaissance (philosophie)</skos:altLabel>
  <skos:broader rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119368422>/>
  <skos:narrower rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb13326571v>/>
  <skos:narrower rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb12397815r>/>
  <skos:narrower rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb11944018q>/>
  <skos:narrower rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119821875>/>
  <skos:narrower rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb12527200z>/>
  ...
  <skos:related rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb12068989p>/>
  <skos:related rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119524908>/>
  <skos:related rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb11931219p>/>
  ...

```

Y está relacionado a su vez con conceptos iguales o similares en otros esquemas conceptuales,

```

<rdf:Description rdf:about=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119339073>
  <skos:broader rdf:resource=>http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119368422>/>
  <rdf:type rdf:resource=>http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept>/>
  <skos:prefLabel xml:lang=>fr>>Théorie de la connaissance</skos:prefLabel>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://d-nb.info/gnd/4117665-0>/>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://d-nb.info/gnd/4112520-4>/>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://dewey.info/class/100/>/>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://d-nb.info/gnd/4070914-0>/>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://id.loc.gov/authorities/sh85072732#concept>/>

```

Por este sencillo procedimiento se dispone de una declaración que dice, en resumidas cuentas, que Theory of Knowledge, Théorie de la Connaissance y Wissenschaftstheorie son conceptos muy similares. Obsérvese que, aunque SKOS permite decir si un concepto es exactamente igual que otro, los autores de las relaciones no han querido hacerlos iguales, sino semejantes, muy semejantes. Evidentemente, se puede añadir a este entramado Теория, Θεωρία της Γνώσης o también ————— Y, ————— muchos más. Todos los idiomas y escrituras, incluso esquemas conceptuales y organizaciones del conocimiento ajenas al mundo occidental. La recomendación del W3C SKOS Simple Knowledge Organization System eXtension for Labels (SKOS-XL) de 2009 SKOS-XL es una extensión de SKOS para la descripción y vinculación de entidades léxicas que va dirigida a hacer completamente explícitas las etiquetas textuales.

```

<skosxl:altLabel>
  <rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource=»http://www.w3.org/2008/05/skos-xl#Label»/>
    <skosxl:literalForm xml:lang=»en»>Epistemology</skosxl:literalForm>
  </rdf:Description>
</skosxl:altLabel>

```

Entre los ejemplos mencionados, la *Deutsche National Bibliothek* ofrece además las obras de las que dispone que tienen como materia *Wissenschaftstheorie*, al igual que la *Bibliothèque Nationale de France* a través de *data.bnf.fr* que, además, permite obtener resultados en otros catálogos franceses como *Gallica*, *BNF Archives et Manuscrits* y en otros recursos externos como *Europeana* o *WorldCat*, mostrando así una de las funcionalidades de SKOS (por supuesto, esta no es nueva) para relacionar algo (en este caso un libro) con un concepto. ¡Calculemos, señores, calculemos!

Por medio del software correspondiente será posible que un lector japonés acceda a una obra sobre teoría del conocimiento en español, sin necesidad de abandonar su idioma ni su escritura, al menos en el momento de su búsqueda y localización. Si es que a esto puede llamarse todavía búsqueda y localización. Es evidente que hemos salido de las paredes de la sala de lectura de una biblioteca, de los muros de su depósito, de su red local, de su organización del conocimiento. Estamos en pleno territorio RDA, aunque quizá fuera mejor decir FRBR, FRAD y FRSAD⁴⁸

Pero también SKOS permite entrelazar esquemas conceptuales pertenecientes a diferentes épocas. Cualquiera que se haya ocupado de colecciones de fondo antiguo sabe que es imposible, o por lo menos no es conveniente, indizar con una clasificación correspondiente a la ciencia actual. Sin embargo, sí pueden establecerse en muchas materias este tipo de conexiones, principalmente para todas aquellas obras fundamentales del pensamiento humano (por ejemplo para todo lo que actualmente se indiza como ‘obras anteriores a 1900’⁴⁹) y porque puede ser necesario restaurar esquemas conceptuales históricos para organizar convenientemente las obras que vuelven a salir a la luz, esta vez en formato digital, o para situarlas en el contexto histórico.

Pongamos un ejemplo, inventado, pero muy posible y muy revelador de la capacidad de SKOS para superar los límites impuestos por una determinada *Weltanschauung*. En la *Undécima categoría* Francisco de Araoz incluye 1. *Escritores de cualquier materia de las que pertenecen a los cursos de Artes* y 2. *Teólogos escolásticos* donde menciona a Santo Tomás, Cayetano, Francisco Suárez y muchísimos otros. Según SKOS tendríamos:

⁴⁸ Functional Requirements: the FRBR Family of Models. Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), 1998; Functional Requirements for Authority Data (FRAD), 2009; Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD), 2010. Disponibles en: <http://www.ifla.org/node/2016>

⁴⁹ La teoría de los cuanta de Plank, el redescubrimiento de las leyes de Mendel por de Vries y la interpretación de los sueños de Freud.

```

<rdf:Description rdf:about=>http://aut.laramendi.es/debenedisponenda_bibliotheca/1102003>
  <skos:prefLabel xml:lang=>lat>>Theologi Scholastici</skos:prefLabel>
  <skos:inScheme rdf:resource=>http://aut.laramendi.es/ debenedisponenda_bib-
  liotheca #conceptScheme>/>
  <skos:closeMatch
  rdf:resource=>http://aut.laramendi.es/autoridades/BVPE20100622>/>
  <skos:closeMatch rdf:resource=> http://data.bnf.fr/11950907/scolastique/ </>
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://id.loc.gov/authorities/sh85092210#con-
  cept> />
  <skos:closeMatch rdf:resource=>http://d-nb.info/gnd/4155555-7> />
</rdf:Description>

```

O dicho de otro modo

```

<rdf:RDF xmlns:skos=>http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> xmlns:rdf=>http://www.
w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> xmlns:rdfs=>http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
  <rdf:Description rdf:about=>http://aut.laramendi.es/autoridades/BVPE20100622>
    <skos:prefLabel xml:lang=>esp>>Escolasticismo</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang=>esp>>Escolástica</skos:altLabel>
    <skos:altLabel xml:lang=>esp>>Filosofía escolástica</skos:altLabel>
    <skos:altLabel xml:lang=>esp>>Teología escolástica</skos:altLabel>
    <skos:inScheme rdf:resource=>http://aut.laramendi.es/autoridades#conceptScheme>/>
    <skos:closeMatch rdf:resource=>http://aut.laramendi.es/debenedisponenda_bibliotheca/1102003> />
    <skos:closeMatch rdf:resource=>http:// http://data.bnf.fr/11950907/scolastique/ </>
    <skos:closeMatch rdf:resource=>http://id.loc.gov/authorities/sh85092210#concept> />
    <skos:closeMatch rdf:resource=>http://d-nb.info/gnd/4155555-7> />
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

En resumen, SKOS identifica conceptos por medio de URIs que se etiquetan (prefLabel y altLabel) en lenguaje natural y que se muestran en un contexto jerárquico (skos:Broader, skos:Narrower) y asociativo (skos:Related) formando parte de esquemas conceptuales (skos:inScheme) concretos y que equivalen a otros conceptos (skos:closeMatch, skos:exactMatch) en otros esquemas conceptuales.

Insistimos en que la representación de conceptos por medio de URIs, por un lado, y la relativización de conceptos a través de la interrelación entre diferentes esquemas conceptuales no hace más que abrir la mente de la Red a multitud de conexiones, unas previsibles, pero muchas otras totalmente imprevisibles, consecuencia de la inexistencia de barreras conceptuales. No seremos nosotros, entendiendo por nosotros a los que comparten una visión del mundo parecida, quienes tengamos que esforzarnos en saltar esos límites, que también, sino otros nosotros que se esforzarán por saltar sus propios límites. Aunque parezca contradictorio, el principio de la interrelación entre conceptos conforme a las recomendaciones de la Web Semántica y de *Linked Open Data* está en transformar los esquemas conceptuales existentes

en tripletas RDF conforme a SKOS, por lo menos. Estos esquemas conceptuales no son otros que las listas de encabezamientos de materias o clasificaciones como CDU o DDC⁵⁰.

No parece buen momento para entretenerse en discutir si los sistemas de organización del conocimiento son un encadenado de creencias, ideologías y visiones del mundo. Seguramente la contribución más importante que la profesión bibliotecaria puede hacer es poner esa información en la Web, bajo las recomendaciones del W3C Library Linked Data Incubator Group⁵¹, en SKOS. La otra posibilidad es seguir intentando construir el tesoro perfecto que supla las deficiencias de todos los sistemas de clasificación en uso.

En lo que se refiere a España, ya se han puesto en práctica algunas iniciativas importantes que con toda seguridad darán lugar a importantes cambios. María Luisa Martínez-Conde, Directora del Área de Proyectos de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria anunció la publicación de *la Lista de encabezamientos de materia para las bibliotecas públicas* (LEM) en SKOS⁵² en 2010 y, efectivamente, el 20 de julio de 2011 se publicaron⁵³ las LEM, vinculadas con LCSH, en SKOS, en la dirección <http://id.sgcb.mcu.es> conforme a los requisitos de *Linked Open Data*, y así figura en la nube LOD⁵⁴ desde el 19 de septiembre de 2011. En el marco de las Jornadas MARC 21 organizadas por el Ministerio de Cultura el 20 de octubre de 2011, la representante de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria⁵⁵ complementaron esta publicación con el anuncio del inicio del proceso de vinculación de las LEM con otros vocabularios como RAMEAU⁵⁶ y SWD⁵⁷, lo cual es ya efectivo como puede verse en la dirección antes mencionada y en *The Data Hub*⁵⁸.

⁵⁰ Un buen resumen de las preocupaciones de los sistemas de organización del conocimiento y su utilización en entornos semánticos es la que ofreció «Facets of Knowledge Organization» ISKO-UK's second biennial conference, 4-5 July 2011. Disponible en: <http://www.iskouk.org/conf2011/abstracts.htm>. Por otro lado en The Data Hub está disponible como prototipo el conjunto de datos Dewey.info que se convertirá próximamente en la plataforma de datos Dewey en la Web.

⁵¹ El día 25 de Octubre el W3C Library Linked Data Incubator Group publicó su *Informe Final* al que acompañan otros dos documentos, en los que se relacionan los casos de uso estudiados y la lista de conjuntos de datos, vocabularios de valores, juegos de elementos de metadatos utilizados en el entorno bibliotecario. Disponible en: <http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/XGR-llid-20111025/>. La traducción al español de estos tres documentos está disponible en el sitio Web de la Fundación Ignacio Larramendi <http://goo.gl/TbQbi> y en el sitio del *Semantic Web Interest Group* de IFLA <http://www.ifla.org/en/news/chinese-and-spanish-translations-are-now-available-for-linked-data-report>

⁵² MARTÍNEZ-CONDE, María Luisa. «La aplicación del Modelo de Datos de Europea a la Biblioteca Virtual de Patrimonio Bibliográfico: bvpb.mcu.es». En: *Jornada de Difusión de Europea AnaLocal*, 17-nov-2010. <http://travesia.mcu.es/portalanb/jspui/handle/10421/4783>

⁵³ <http://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=IWETEL;1e01a801.1107C>

⁵⁴ <http://www4.wiwiw.fu-berlin.de/lodcloud/state/>

⁵⁵ MARTÍNEZ-CONDE, María Luisa. «Tendencias y perspectivas de futuro». En: *Jornada sobre MARC 21*. <http://hdl.handle.net/10421/5693>

⁵⁶ Liste des thèmes RAMEAU. Disponible en: <http://data.bnf.fr/liste-rameau>

⁵⁷ Dokumentation des Linked Data Services der DNB. Sachschlagworte (SWD). Disponible en: <https://wiki.d-nb.de/display/LDS/Dokumentation+des+Linked+Data+Services+der+DNB>

⁵⁸ <http://thedatahub.org/dataset/lista-encabezamientos-materia>

Por su parte, la Biblioteca Nacional de España presentó el 14 de diciembre de 2011 el proyecto datos.bne.es, en colaboración con el Ontology Engineering Group de la Universidad Politécnica que ha supuesto la publicación de los catálogos bibliográfico y de autoridades de la Biblioteca Nacional en RDF, utilizando conjuntos de elementos de IFLA (ISBD y familia FR). En el caso de las materias se ha utilizado FRISAD (y no SKOS) y, lamentablemente, sólo se ofrece la URI de los *themas* (<http://datos.bne.es/page/resource/XX274051>) y que son recursos del tipo <http://iflstandards.info/ns/fr/frsad/C1001>, pero no se incluyen valores textuales (label), con lo que estos conceptos pueden que sean legibles por máquinas, pero no son entendibles por humanos. Además datos.bne.es sólo está accesible como un punto de servicio SPARQL Endpoint, lo que dificulta notablemente la búsqueda y recuperación de tripletas a partir de valores textuales, puesto que SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language) requiere un considerable estudio para su manejo. En el caso de las materias, además, esto es imposible puesto que no existen estos valores. Es de esperar que en próximas versiones estos valores estén incluidos, así como vinculaciones con otros vocabularios de valores disponibles en *Linked Open Data*.

También se encuentran disponibles como Open Data, aunque no como *Linked Open Data*, los Encabezamientos de Materias de la Biblioteca Universitaria de Sevilla, bajo el nombre de FISTEMATICA 2.0⁵⁹. En este caso los encabezamientos pueden exportarse en RDF, pero su estructura no está conforme a ningún vocabulario (esquema RDF u ontología) sino que es propia del software utilizado para su realización. La posibilidad de reutilizar estos datos sería muchísimo mayor si estuvieran disponibles en SKOS y serían verdaderamente útiles, puesto que los datos de FISTEMATICA están enriquecidos con enlaces al catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla, a las notaciones correspondientes de la Clasificación Decimal Universal, a la *Mathematical Subject Classification* y dispone de los encabezamientos en inglés.

Es muy importante recalcar en este punto las recomendaciones del *Informe Final del Grupo Incubador de Datos Vinculados de Bibliotecas*⁶⁰ que animan a la utilización de vocabularios en uso en ámbitos más amplios⁶¹ que el propiamente bibliotecario, como sería el caso de SKOS, justamente para facilitar la vinculación de los datos bibliotecarios con otros tipos de datos y recursos de la Web.

Por último, esperamos que la presión que Europea está ejerciendo para avanzar en una mayor normalización de los datos del patrimonio cultural europea dé lugar a una extensión de la aplicación de vocabularios como SKOS. Así, SKOS es uno de los vocabularios que componen el Europeana Data Model (EDM)⁶², sobre cuyas clases y propiedades se ha construido las

⁵⁹ <http://goo.gl/DypMQ>

⁶⁰ La traducción ha sido realizada por los autores de este artículo y está disponible en <http://goo.gl/TbQbi>

⁶¹ <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/SKOS/Datasets>

⁶² <http://goo.gl/FtJl1>

clases `edm:Agent` y `edm:Place`, `edm:TimeSpan`, `edm:Concept` y `edm:Event`⁶³. Así, la Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi y otras muchas bibliotecas virtuales y digitales desarrolladas sobre el software DIGIBIB pueden enviar sus datos a Hispana (y posteriormente a Europeana) según EDM; es decir, y por lo que respecta a las clases mencionadas, utilizando total o parcialmente las clases y propiedades SKOS.

Desde la fecha de publicación del Informe Final del Grupo Incubador de Datos Vinculados de Bibliotecas, al que acompañaban los documentos *Conjuntos de datos*, *Vocabularios de valores* y *Conjuntos de elementos de metadatos*⁶⁴ y *Casos de uso*⁶⁵, muchas bibliotecas e instituciones han incrementado notablemente el número de vocabularios de valores, y de otros conjuntos de datos, disponibles en *Linked Open Data* y SKOS, lo cual puede seguirse en el grupo⁶⁶ del mencionado *The Data Hub*. Entre ellos, resaltamos a la National Diet Library de Japón y sus encabezamientos de materia en SKOS⁶⁷

Tal vez el antiguo Imperio del Sol Naciente se haya occidentalizado en cierta manera, pero los japoneses ni son blancos, ni cristianos (existe una pequeña minoría) y en cuanto a machistas, es muy posible que la minoría sea ampliamente mayoritaria.

Texto y enlaces revisados a 12 de mayo de 2012

⁶³ <http://europeanalabs.eu/wiki/EDMObjectTemplatesProviders>

⁶⁴ <http://www.larramendi.es/LAM/Incubator/lld/XGR-lld-vocabdataset.html>

⁶⁵ <http://www.larramendi.es/LAM/Incubator/lld/XGR-lld-usecase-20111025.html>

⁶⁶ <http://thedatahub.org/group/lld>

⁶⁷ <http://thedatahub.org/dataset/national-diet-library-subject-headings>

