

SUPERACIÓN DE LOS LÍMITES MARCADOS POR LA DISCIPLINARIEDAD EN EL ÁMBITO DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Resumen: Se argumenta la conformación disciplinar de la información y documentación. Desde consideraciones válidas para la generalidad de las especialidades se fijan los conceptos de multi, inter y transdisciplinariedad para descender desde ellas a nuestro sector y razonar el bagaje compositivo de sus aspectos conceptuales, pero también de sus aplicaciones prácticas e incluso de su enseñanza. La revisión se detiene en los grandes momentos del proceso evolutivo para analizar las intervenciones multidisciplinares e interdisciplinares. En particular el largo periodo bibliográfico, así como en la conformación interdisciplinar de la documentación, primero, y luego de la ciencia de la información. Finalmente se aborda el avance de la transdisciplinariedad en la actuación profesional y en la educación universitaria actuales.

José Antonio Moreiro-González
jamore@bib.uc3m.es

Departamento de Biblioteconomía
y Documentación

Catedrático da Universidad Carlos
III de Madrid

Palabras clave: Multidisciplinariedad; Interdisciplinariedad; Transdisciplinariedad; Información y Documentación; Proceso evolutivo.

Resumo: Reflexão sobre a formação disciplinar da Ciência da informação e dos seus precedentes. Se determinam os conceitos de multidisciplinariedade, interdisciplinaridade e transdisciplinariedade desde considerações válidas para a generalidade das especialidades, para logo descer até o âmbito da ciência da informação e raciocinar a natureza e composição de seus aspectos conceituais, mas também de suas aplicações práticas e até mesmo do seu ensino. A revisão se detém nos grandes momentos do processo evolutivo para analisar as intervenções multidisciplinares e interdisciplinares. Particularmente durante o longo período bibliográfico, assim como na formação interdisciplinar da documentação, em primeiro lugar, e depois da ciência da informação. Finalmente atende-se ao avanço da transdisciplinaridade no desempenho profissional e na educação universitária atuais.

Palavras-chave: Multidisciplinariedade; Interdisciplinaridade; Transdisciplinaridade; Ciência da Informação; Processo evolutivo.

Abstract: The disciplinary formation of Information science is to be considered. The concepts of multidisciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary are fixed in relation to all scientific, technical and humanistic specialties. To descend from them to the Information science and reasoning the compositional baggage of its conceptual aspects and also their practical applications and even teaching. The review focuses on the great moments of the evolutionary process to analyze the multidisciplinary and interdisciplinary interventions. Particularly during the long bibliographic period. Also on the formation of interdisciplinary Science of documentation, first, and the Information science, after. Finally, the advancement of transdisciplinary on performance and current university education is addressed.

Key words: Library and Information Science; Multidisciplinary; Interdisciplinary; Transdisciplinary; Evolutionary process.

INTRODUCCIÓN

Desde la revolución científica positivista, el conocimiento se ha organizado en disciplinas como modo de acotar y sistematizar un espacio operativo dentro del que se estructuran la enseñanza, la investigación y las experiencias profesionales que les conciernen. Circunstancia que ha llevado a cada disciplina a ofrecer una imagen particular de la realidad de acuerdo con el medio determinado por su objeto de estudio, que se establece y despliega según unos marcos conceptuales, unos métodos de investigación y unas prácticas y técnicas propias.

Es de interés inmediato y de actualidad indudable abordar la composición disciplinar de la información y documentación partiendo de sus precedentes históricos y llegando hasta el momento presente de cruce, transformación y hasta cierta desorientación. Conocer nuestra naturaleza y situación en el mundo científico y académico tiene una importancia fundamental. Y se hace con el objetivo de explicar la participación de otros sectores del conocimiento en la fundamentación teórica y en la colaboración práctica a la hora de desarrollar proyectos y aplicaciones conjuntos. Se trata asimismo de entender nuestro origen para explicar en su contexto las tendencias actuales y el estado de las cosas.

Estamos ante un objeto que presenta un claro empuje, y cuyo camino metodológico se muestra de forma directa y deductiva. Se han buscado, seleccionado y valorado los recursos de información adecuados para contrastar sus aportaciones respecto a la idea de establecer una línea de razonamiento que muestre, aun esquemáticamente, los diferentes momentos históricos de nuestra actividad y el sustrato disciplinar sobre el que se elevaron. Y desde estos a determinar las características del momento presente. Los contenidos de esos recursos se han tomado como base de argumentación desde la que se ha realizado la contribución reflexiva.

1. DE MULTIDISCIPLINARIEDAD, INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

Si se habla de colaboración entre especialidades para abordar un objeto en común la multidisciplinaria ofrece resultados inmediatos, por ser la que menor integración requiere, aunque haya que coordinar diversas materias para que puedan cooperar. Su finalidad consiste en desarrollar un proyecto o proporcionar un servicio integrando aspectos de la actuación aplicada con otros procedentes de la investigación. Para hacerlo, las diferentes disciplinas intervinientes se acercan, sin buscar establecer ninguna composición integradora (MALMKJÆR, 2000). Suele darse ante un problema científico o técnico que desborda los límites de su principal terreno de estudio y que, para abordarlo, requiere la intervención de especialistas de diferentes ramas, capaces de estudiar las facetas que les

competen. A la hora de colaborar cada especialidad trabaja de forma autónoma siguiendo sus propios patrones y procedimientos.

La interdisciplinariedad aparece cuando varios dominios aportan sus conceptos, métodos y prácticas a la aplicación o investigación de un objeto de estudio común que es también diferente a los objetos de estudio previamente delimitados en cada una de ellas. La diferencia viene determinada al evidenciarse las relaciones interdisciplinares en un espacio particular de colaboración. Ese espacio fija nuevas competencias y prácticas por las que los actores, conceptos y valores de las disciplinas concurrentes están obligados a combinarse e integrarse. Por ello, la interdisciplinariedad presenta mayor exigencia que la multidisciplinariedad (AMÉLIA y MARTINS, 2014) que se acerca a objetos de análisis en gran parte acotados dentro de una disciplina, mientras que la interdisciplinariedad ha de enfocarlos como contribución de nuevo conocimiento. Este intercambio disciplinar aporta beneficios recíprocos con transformaciones teóricas, metodológicas y docentes (NEWELL, 2001).

Cuando la interdisciplinariedad no satisface todas las necesidades de una realidad cada vez más totalizadora se busca la transdisciplinariedad, que consiste en abordar el conocimiento y la práctica desde una visión integral. Es un enfoque de los objetos y problemas a examinar que, incluso cuando son particulares, sólo pueden ser estudiados y desarrollados adecuadamente dentro de un contexto global. De acuerdo con Morin, si las disciplinas limitan los planteamientos, los conocimientos se compartimentan haciendo difícil su contextualización, pues se olvidan las relaciones y la coherencia de conjunto (2002). No cabe duda de que los fenómenos son complejos y multidimensionales. En consecuencia, cuando se parcializa su tratamiento se perjudica su comprensión. Nos movemos en un escenario de visiones diversas que no satisfacen los enfoques disciplinares, superados por las condiciones y dificultades de la vida y la sociedad que plantean los asuntos desde el acoplamiento, la asociación y la rápida caducidad. Hemos empezado a dejar de encasillar las materias de estudio o las actividades dentro de un único campo del saber, al entender que su naturaleza compleja trasciende la división disciplinar, por lo que su exploración y descubrimiento deben de estar abiertos a cuantas áreas del conocimiento puedan intervenir. En lugar de dividir y clasificar, se pretende acomodar y articular los conocimientos con flexibilidad, de suerte que las disciplinas terminen por conectarse desde sus principios comunes en un mismo método de investigación, sin que ninguna de ellas predomine sobre las demás. Así que los límites de las disciplinas concretas se desdibujan ante problemas cuyo estudio solo es abordable desde enfoques compuestos y con la intención de producir nuevo conocimiento.

La propuesta transdisciplinar viene a orientar con eficacia la condición vinculada y de coprotagonismo en que desarrollan su actividad tanto las ciencias y técnicas como las humanidades. Cualquier análisis de nuestra realidad enlazada hay que valorarlo desde una postura amplia que reclama encontrar un nuevo sistema que permita interpretar su complejidad (CARRIZO, 2003). Se propone un

modelo coherente de niveles y objetivos múltiples que cambia según el asunto macroestructural desde el que se organiza la intervención de cada uno de los campos que participan en su procesamiento, pero también de acuerdo con el momento y la situación. Esto supone superar los contornos usuales de esas disciplinas para apreciar los espacios en común. Lo que indudablemente lleva hacia una valoración epistemológica de la reagrupación de los conocimientos (PINHEIRO, 1999).

Así las cosas, se aprecia que multi, inter y transdisciplinariedad son, en realidad, desarrollos graduales, por lo que se pueden agregar tanto en los aspectos teórico-conceptuales como en los procesos investigadores, ejecuciones de proyectos y acciones aplicadas. La cercanía es grande entre las dos primeras, pues no hay interdisciplinariedad sin multidisciplinariedad. Menos manifiesta es su complementariedad con la transdisciplinariedad que las sobrepasa en sus objetivos y planteamientos, sin dejar de aprovechar sus contribuciones, al considerar la realidad desde sus múltiples dimensiones y niveles (SOTOLONGO y DELGADO, 2006). Inter y transdisciplinariedad también coinciden en que pretenden una coordinación que lleve a conseguir la aspiración común de cooperar respecto a unos contenidos, estructuras y áreas de contacto de unas disciplinas en variación incesante (PÉREZ y SETIÉN, 2008). Se basan, pues, en procesos de colaboración, mientras la transdisciplinariedad exige cambios en la naturaleza conceptual y metodológica de sus componentes para lograr conceptualizaciones y productos desde elementos de distinta naturaleza.

2. MULTI E INTERDISCIPLINARIEDAD EN LOS HITOS EVOLUTIVOS DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.

Apenas llevamos unos párrafos tratando de situar lo que hacemos y se adivina con facilidad que ni es simple, ni su trazado es lineal. No hay duda de que nuestro campo siempre estuvo abierto a las aportaciones multidisciplinarias, pues en su estructura teórica y práctica han convergido, desde los orígenes de nuestra actividad, diferentes disciplinas a la hora de resolver problemas aplicados y técnicos, pero asimismo en los planteamientos conceptuales o en la planificación del aprendizaje. De forma que nuestro cuerpo teórico se ha ido estableciendo sobre lo que otras áreas aportaban hacia la solución de situaciones relacionadas con el almacenamiento, ordenación, gestión y acceso a la información. Entonces, ¿somos solo hijos de préstamos multidisciplinarios? Ha sido frecuente que hayamos empleado principios e ideas provenientes de otros sectores, pues muchos de los planteamientos resolutorios de los diferentes problemas de nuestra actividad tienen origen en procesos y procedimientos ajenos, que nuestra disciplina adapta, coordina y da sentido (CAPURRO y HJØRLAND, 2003). Bien es cierto que la sencillez inicial de nuestras tecnologías, aprendizajes y planteamientos nada tiene que ver con la complejidad adquirida en la evolución histórica de los procedimientos informativos, en especial desde la llegada de los ordenadores y su conexión, incluso antes cuando aparecieron otros elementos como la imprenta, las revistas científicas o los múltiples soportes documentales.

Desde una aproximación histórica simbólica podemos observar cómo fueron excepciones los instrumentos para la información científico-literaria durante la Antigüedad y la Edad media. En las civilizaciones urbanas de oriente próximo se empezó a registrar la información en tablas de barro. Se iniciaban así los problemas de conservación y control. Sin embargo, no fue hasta Alejandría cuando se contó con un verdadero museo de documentos, continuador a gran escala del Liceo ateniense. La importancia del Museo en la historia de la ciencia no se la concede sólo su gran colección, sino ser el antecedente más remoto de nuestras técnicas profesionales. Calímaco estableció un repertorio disciplinar, los *pinakes*, dividido en ciento veintisiete especialidades para facilitar el acceso y el control informativos. El primer intento de establecer repertorios relacionaba ya los contenidos con las áreas científicas. Los *pinakes* emplearon *syllabus* como precedente de los registros de identificación e inventario, y el *canon*, una nómina de los escritores modelos en cada uno de los géneros literarios (MILLARES, 1971).

Los *pinakes* muestran la interdisciplinariedad inicial de nuestra especialidad al aplicar en las bibliotecas la propuesta clasificatoria aristotélica (1995). Al organizar las obras por su género literario, ponían en práctica lo que proponía su teoría de las taxonomías. Los problemas para organizar un gran fondo se resolvían mediante una ordenación por esquemas jerárquicos (género-especie) que agrupaba los escritos en clases según su contenido. La metafísica impartida en el Liceo se volvía así propuesta clasificatoria aplicada. También la idea del *syllabus* surgió de la relación entre conceptos propuesta por Aristóteles, pues no puede haber clasificación sin determinar la identificación de los organismos a ordenar y sin fijar su diferencia. Mientras que el *canon* anticipaba los repertorios secundarios asimismo desde un carácter multidisciplinar, pues atendía a contenidos propios de prácticamente todos los campos de la vida a los que se aplicaban unas técnicas de control y descripción.

También contribuían a la solución de los primeros problemas disciplinares los estudios de carácter filológico, ya que su utilidad cognitiva y aplicada estriba en dar acceso a los textos existentes y en ayudar a comprenderlos. Para conseguirlo, el *canon* ofreció listados críticos de los autores y de sus títulos, que luego se difundieron por el mundo clásico. De forma que la opción interdisciplinar ha sido desde entonces la forma habitual de generarse el conocimiento en nuestro sector, pues en la solución de los problemas informativos intervinieron desde los comienzos diversas disciplinas a las que la información y documentación relacionó y justificó en el contexto de su intervención común.

La edad media dio poca relevancia al acceso y consulta de manuscritos que estaban casi solo limitados a las bibliotecas eclesiásticas. Su misión real era conservar y preservar las fuentes del conocimiento. Hasta tal punto predominaba el fin custodial, que las bibliotecas monásticas no disponían de sala de consulta. Misión que siguió prevaleciendo sobre la de préstamo incluso en la baja edad media al extenderse las bibliotecas universitarias (SEIBEL, 1991). Aunque era inevitable que fuesen prácticos a la

hora de identificar y organizar sus acervos, quedaba aún muy lejos cualquier preocupación por dotar a la biblioteconomía de bagaje teórico.

3. LA INTERDISCIPLINARIEDAD DURANTE EL PERIODO BIBLIOGRÁFICO.

Con la imprenta, el incremento de los impresos hizo absurda cualquier relación limitada a los fondos de una biblioteca. Al favorecer la multiplicación de productos científicos y culturales, aumentó en paralelo el número de lectores. Para orientarlos se desarrolló la bibliografía, pues crecían las necesidades de información. Se necesitaban repertorios que mostrasen todos los títulos editados. Los confeccionaron eruditos que continuaban la forma de actuar en la antigüedad y el medievo. Las bibliografías primero tuvieron carácter universal general (Trintheim, Gessner, Colón), luego pasaron a describir la producción de las naciones europeas, políticamente recién organizadas, y en los siglos XVI y XVII fueron apareciendo las bibliografías especializadas. La técnica analítica mejoró desde que Maunsell definiese las exigencias a cumplir por los registros bibliográficos. Las bibliografías nacionales y las universales elaboraban los repertorios en aplicación multidisciplinar, pues resultaban de combinar la descripción de la producción universal o de un país con las materias en que hubiese publicaciones. Lo mismo sucedía con las que atendían a una sola materia, en estrecha colaboración entre la especialidad y la bibliografía, pero que no suponía trasvase metodológico o teórico entre ambas. En ambos casos, la bibliografía actuaba como auxiliar de las otras disciplinas, característica que heredará varios siglos después la documentación, y que determina que no haya bibliografía sin multidisciplinariedad pues su actuación requiere de unas técnicas propias junto a unos contenidos ajenos, al menos de una disciplina en el caso de las especializadas, sin cuya aportación las bibliografías no pueden existir. Y, viceversa, no se podrían informar.

Se iban modificando los modos de comunicar y circular el conocimiento, una de las condiciones sobre las que se desarrolló la ciencia moderna. Este hecho destaca la aportación de la bibliografía a la interdisciplinariedad, pues contribuyó aún más a regular la transferencia de la información científica cuando se superó el libro como soporte único. Entonces el método experimental vino a refrendar la idea de información científica, pues había nuevas necesidades de difusión que satisficieron las revistas, en poco tiempo núcleo de la Bibliografía y más tarde de la Documentación. Ya las primeras, *Journal des Sçavants* (1665) y *Philosophical Transactions* (1666), mostraron su idoneidad para transmitir los conocimientos por su agilidad y sistematicidad. Las revistas contenían aportaciones originales, junto a información referencial sobre documentos primarios, precediendo en esta función a las revistas de resúmenes o a las bases de datos. Ambas características venían exigidas por la creciente comunidad científica necesitada de nuevos canales de comunicación.

También las bases de la biblioteconomía moderna se pusieron en el siglo XVII (NAUDE, 1627) cuando se fijaron las técnicas para coleccionar, organizar y controlar los libros, y se definieron las

competencias que deben poseer los bibliotecarios y los métodos de trabajo en la biblioteca. Mientras las bibliografías multiplicaban su presencia con un gran desarrollo de la bibliografía especializada y con barridos totales de la producción impresa tanto para elaborar índices para la censura como para el depósito legal, al tiempo que aparecían la rotativa y los periódicos diarios.

Durante el siglo XVIII ya algunos estudios teóricos planteaban la autonomía conceptual de la bibliografía y la normalización de los procesos técnicos. Una de las concepciones de la bibliografía coincidía en parte con la paleografía y diplomática en cuanto la técnica de describir y ordenar los impresos. Sin embargo, la dialéctica de proximidad-separación entre la bibliografía y la biblioteconomía no llegó hasta el siglo XIX. Un hecho determinante fue la Revolución francesa que nacionalizó muchas colecciones e institucionalizó la profesión del archivero y del bibliotecario para poner al servicio de la comunidad la información custodiada en sus respectivos centros de trabajo. El profesional facilitaba el acceso de los ciudadanos a los fondos y adquiría características de educador social.

Igualmente entonces el desarrollo científico impulsó la enseñanza superior con objeto de enseñar a *hacer ciencia*. Hasta ese momento la investigación se concebía como aprendizaje artesanal, la *Little Science* de Price (1963). Se entraba así en la *Big Science*. Para estar al día los científicos se interesaban tan sólo por lo último aparecido sobre su ámbito de interés. Como había sucedido al aparecer la imprenta y las revistas de resúmenes, se volvía a requerir una solución a los problemas del acceso informativo. Todo ello dificultado por la llegada de nuevos formatos documentales de soporte físico no gráfico cuyo origen estuvo en el desarrollo de inventos y adelantos técnicos del siglo XIX.

La biblioteconomía vista como ciencia de las bibliotecas y del bibliotecario (CONSTANTIN, 1839) tuvo que ampliar sus relaciones interdisciplinarias para reafirmar los conocimientos técnicos, en especial respecto a la colección (formación, crecimiento, clasificación, catalogación y conservación), pero también a los usuarios (su relación con los bibliotecarios, el acceso y el préstamo), y con la biblioteca en cuanto sistema de información (reglamento, personal, infraestructuras). Cuando ya no bastaba la erudición para ser un profesional competente, pues ahora se requerían conocimientos técnicos y habilidades específicas. Llegaría así la formación superior especializada y el reconocimiento de la convergencia interdisciplinar en ella, reflejo de la propia composición teórica de la actividad disciplinar.

4. INTERDISCIPLINARIEDAD, DOCUMENTACIÓN Y CIENCIA DE LA INFORMACIÓN.

Era urgente controlar la enorme producción difundida mediante las revistas científicas. Cuando se planteó una visión retrospectiva de las ciencias, que analizase en especial la expansión del siglo XIX, surgió la documentación para ampliar el concepto de bibliografía ante su rápida puesta en destiempo y el

particularismo de su cobertura. Su objeto ya no eran sólo los impresos, sino cualquier otro tipo de soporte documental. Pero no sólo cambia el concepto respecto a los materiales producidos por la actividad científica, muda asimismo la filosofía de uso de esos materiales. Se sitúa entre esos documentos portadores de información y la comunicación de los científicos necesaria para que la ciencia crezca.

La documentación se alzó sobre los fundamentos teórico-prácticos desarrollados durante el siglo XIX para atender a las nuevas necesidades de la ciencia ante el crecimiento incesante de los documentos, su pluriformidad o los avances y consumos científicos. A finales de ese siglo llegaba el momento de una ciencia de aplicación global, primer rasgo de la futura transdisciplinariedad, al ser auxiliar de todas las demás, que recoge y sistematiza los datos relativos a la producción, la conservación, la circulación y la utilización de documentos. Agrupaba así las aportaciones de la biblioteconomía, la bibliografía y la retórica, bases de la multidisciplinariedad de nuestro campo desde la Edad Antigua. Por encima de los valores físicos de los recursos estaba el interés por los contenidos, sobre todo en la perspectiva psicológica del receptor y luego, en entreguerras, se plantearía el valor causal, con lo que también la sociología contribuiría al afán elucidario.

Mostrando sus convicciones positivistas, Otlet relacionó la documentación o bibliología con otros campos, tanto de las ciencias fundamentales como, lógicamente, de las ciencias del libro (1934):

- Con la teoría del conocimiento, en el cruce entre las ciencias fundamentales y los modos de comunicación, por su carácter enciclopédico universal pues los contenidos de los documentos se refieren a todos los asuntos.
- El substrato interdisciplinar con que aparecía la documentación se muestra en su conexión con otras ciencias que se ocupan de los impresos y de la información: lógica, psicología, tecnología y sociología; y correlativamente de documentación lógica, psicológica, tecnológica y sociológica.

Siguiendo la visión biblioteconómica tradicional, el mundo documental presentaba tres vertientes de análisis:

1. La *ciencia* para descubrir los hechos en el tiempo y estudiarlos de forma descriptiva comparada (bibliografía), a la vez que explicarlos teóricamente hasta establecer relaciones más generales.
2. La *técnica*: reglas de aplicación a las necesidades prácticas y productivas. Atiende a los componentes materiales del libro, sus sustitutos (cine, discos,...), la estructura interna (capítulos,...), y sus especies (periódicos, cartas, actas,...).
3. La *organización*: "Biblioteconomía". Desde aquí su afán internacionalista y su proyecto de ciudad universal de la cultura, el Mundaneum. También la organización de múltiples reuniones sobre bibliografía y documentación.

El *Traité* afianzó la sistematización disciplinar y la autonomía teórica de la documentación. Las corrientes bibliográficas, historiográficas y biblioteconómicas convergieron en un marco común de conocimientos para la información documental. Otlet quiso fomentar la comprensión social mediante la participación pública en la circulación e intercambio de saberes, cuya finalidad ética y justificación práctica

defendía, pues mientras la bibliografía apoyaba la investigación científica, la documentación quería responder a las necesidades informativas de cualquier tipo de usuarios. Reflejaba su vinculación con el evolucionismo, origen también de su capacidad de previsión y de su observación amplia y avanzada.

Un paso más se dio en la década de 1960, cuando ya era frecuente que las industrias y empresas norteamericanas contasen con un profesional que proporcionase información al resto de investigadores. Buscaba la información existente y la preparaba para su mejor aprovechamiento. En su actuación recuperadora y procesadora se valía de los ordenadores y de las transmisiones. El marco conceptual y aplicativo en el que se movía era distinto del determinado por la documentación. Llegaba la *ciencia de la información* (MOOERS, 1959). La tecnología computacional aplicada al almacenamiento masivo de la información y la disposición de la información en uso universal supusieron el fin de muchos procesos marcados por el papel como soporte. A través del concepto de *recuperación de la información* se hizo el tránsito entre las dos concepciones, documentación y ciencia de la información.

En esta fundamentación disciplinar alcanzó gran relieve la capacidad del mensaje documental para sistematizar la información desde categorías lingüísticas. Se intentaba conseguir lenguajes que dialogasen con los documentos y las máquinas. Ya en el siglo XIX se habían desarrollado los lenguajes codificados. La operatividad traída por el ordenador puso a estos sistemas de clasificación en un segundo plano, e hizo que la información comenzara a integrarse por bases de datos cuya recuperación requería utilizar lenguajes naturales controlados: los unitérminos de Taube, primero, y luego los descriptores de Mooers. De forma que las relaciones lingüísticas caracterizaron profundamente el concepto de *Information science* tanto desde la perspectiva comunicativa, en la que ambas participan, como desde su aportación común a la comprensión de los procesos de transferencia de información (HAYES, 1969). Muchas investigaciones, desde los años 60, se dirigieron a recuperar con ordenadores, pues permitían la búsqueda rápida y desambiguada de información, así como realizar experimentos lingüísticos. Coincidentemente aparecía la Lingüística textual: el ordenador se vio obligado a distinguir las estructuras gramaticales de una lengua, solucionar las situaciones de sinonimia, hacer inferencias desde el conocimiento del mundo y diferenciar la disposición y orden de los textos. Los modelos buscados por los especialistas en documentación automatizada corrieron muy próximos a los usados en la traducción mecánica y planteaban el obligatorio análisis de los textos íntegros (PÊCHEUX, 1978). Se hizo así propio de nuestro campo entender los mecanismos lógico-semánticos inherentes a todo texto. Si además consideramos que los fundamentos semánticos denotan el ámbito al que pertenecen los conocimientos que todo documento se encarga de transmitir, se aprecia bien la intervención de los métodos lingüísticos en el tratamiento documental. No se pueden manejar las estructuras y terminología de los documentos desde categorías ajenas a la semántica. Durante las variaciones disciplinarias de nuestro ámbito en los años sesenta, la semántica se volvió un método indispensable para estudiar la información.

Todo indica que la aparición del concepto de ciencia de la información surgió en un cruce interdisciplinar (SARACEVIC, 1995): en su formación intervinieron la lingüística, la teoría de la comunicación y de la Información, la lógica y la cibernética. Por lógica, además estaba muy vinculada con la biblioteconomía, la documentación y la informática. La ciencia de la información se alzaba sobre unas áreas nuevas, cuyo peso determinó variaciones esenciales: las bases de datos, las aplicaciones bibliométricas al control de la información científica, las redes y sistemas de información, el apoyo tecnológico o la gestión de la información que obligaba a relacionarse con otros campos disciplinares ya recogidos en los intentos de conceptualización iniciales (SCHRAEDER, 1983). La primera definición de la disciplina la relacionaba con métodos y contenidos provenientes de "las matemáticas, la lógica, la lingüística, la psicología, la tecnología de los ordenadores, la investigación operativa, las artes gráficas, la comunicación, la biblioteconomía, la gestión y otros campos (GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1962). Más detallado fue el planteamiento de Taylor (1963) que dio preferencia a la vertiente teórica del conocimiento especializado (relacionado con las matemáticas, la lógica, la psicología y la lingüística) sobre la operativa referente a las tareas de recuperación, organización y difusión (consideradas desde la metodología científica, la biblioteconomía y la informática). Solo desde la interdisciplinariedad se podía disponer de un cuerpo de conocimientos que permitiesen estudiar la información desde su origen, colección, organización, almacenamiento, recuperación, interpretación, transmisión y utilización, efectuar estudios de usuarios, de economía de la información, o diseñar y gestionar sistemas automatizados y unidades de información especializadas.

5. LA TRANSDISCIPLINARIEDAD EN LA ACTUACIÓN PROFESIONAL Y EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA.

Las primeras evidencias reales de la implantación de la transdisciplinariedad en nuestras actividades se está pudiendo observar en la práctica profesional y en la conformación de algunos planes de estudio universitarios. Los resultados de diferentes análisis sobre el mercado de trabajo confirman que la ocupación profesional en información y documentación se desarrolla en prácticamente todos los sectores productivos. En el caso brasileño quedó bien fijado en el análisis realizado por Moreiro, Vergueiro y Sánchez (2012) donde mostraron en tablas detalladas que el mercado de trabajo en nuestro sector, por lo general, solicita especialistas para desarrollar su actividad en unidades o servicios de información y no concede muchas oportunidades a los titulados en archivística, biblioteconomía, documentación o museología para trabajar en centros alentadores. La presencia laboral en equipos interdisciplinares alcanza a todos los sectores de actividad empresarial, institucional y a los organismos oficiales. Se reiteran las actividades desarrolladas en los sectores tradicionales de actuación como son los medios de comunicación, los centros educativos, los servicios jurídicos y de consultoría o los servicios informáticos. Centros todos ellos que siguen llevándose

la mayoría de las plazas ofertadas. Sin embargo, se advierte la presencia de experiencias integradas en el sector tecnológico y en las industrias y servicios más innovadores. De forma que las competencias y habilidades en la gestión de la información por parte de nuestros titulados son bien valoradas en la formación de equipos transdisciplinares para agencias y empresas de transporte, industria del tabaco, industria de la alimentación, empresas logísticas, estudios de arquitectura y construcción pesada o metalúrgica, incluso alcanza a los concesionarios de automóviles y las redes de restaurantes de comida rápida.

Si lo natural desde la antigüedad ha sido actuar en equipos disciplinares de archivos, bibliotecas y otros centros de información, los niveles de la realidad actual obligan a desarrollar tareas y nuevas ocupaciones que muestran siempre un carácter integrado, como sucede con las intervenciones en cuanto *Knowledge manager*, *Community manager*, *Content curator*, responsable de vigilancia estratégica o de vigilancia tecnológica, administrador de inteligencia competitiva o de alerta tecnológica o como encargado del marketing de contenidos. Esta muestra de originalidad de muchas de las ocupaciones que forman nuestra profesión habla de una actuación en espacios y equipos cooperativos, participativos y vinculados. Para cuyo desempeño se precisa contar con competencias eficaces a la hora de contraer alianzas con otras competencias que satisfagan las necesidades de otros campos de actividad. Se reconoce así un espacio formativo, y luego profesional, para las aptitudes y comportamientos requeridos y los saberes complementarios a desempeñar en esos espacios de actividad complejos (SEDIC, 2004). Y aquí hay una reciprocidad de aptitudes y dobles competencias por parte de quienes se han formado en titulaciones ajenas y comparten el mismo espacio transdisciplinar de actuación. Estas capacidades son esenciales si se quieren desarrollar esas actividades de forma integrada y abierta a partir de las diferentes disciplinas que las atraviesan.

Es un contrasentido anacrónico que algunas prácticas pedagógicas de la universidad sigan aun la estructura del racionalismo para ordenar la adquisición del conocimiento, en una sociedad dominada por la interactividad comunicativa que facilitan las redes sociales. Hasta ahora la educación por disciplinas ha impedido ver lo global, por lo que ha situado los problemas específicos fuera de contexto. La tarea esencial de la educación es la formación de las personas que, por lo general, se ha acometido desde la parcialización de los conocimientos, en un momento en que nuestro mundo induce a acercarse a cualquier información o concepto en su contexto o conjunto, pues no se puede entender la parte si no se sabe en qué todo se sitúa. Sin duda hay un esfuerzo para actuar desde las redes. Dentro, por tanto, de un marco transdisciplinar entre la educación y la comunicación social. Es un camino adecuado para acercarse en visión de conjunto a la complejidad de los hechos (MORIN, CIURANA y MOTTA, 2002), a la vez que conseguir que los estudiantes participen activamente, pues en él se mueven a gusto.

Y para responder a los requerimientos que integran y enlazan realidades complejas, a priori diversas, siempre lejos de querer suprimir las disciplinas y las especializaciones, la interdisciplinar desde hace tiempo y ahora la transdisciplinar se están convirtiendo en los nuevos referentes del trabajo y de la

formación universitarios. Si pretendemos una verdadera sociedad del conocimiento, no podría ser de otra forma. La educación fue el sector que dio inicio y luego impulsó las propuestas transdisciplinares. Se encuadra aquí un ejemplo cercano: todos los grados de la Universidad Carlos III de Madrid tienen que cumplir 18 ECTS de formación básica de carácter transversal. El departamento de Biblioteconomía y Documentación, en colaboración con la Biblioteca universitaria, imparte 3 ECTS desde el año 2006 en la asignatura *Técnicas de búsqueda y uso de la información* (ASIGNATURA, 2016). Su finalidad es que los estudiantes de todos los grados de la universidad sepan dónde encontrar recursos informativos fiables. A la vez que se familiarizan con los procesos de búsqueda y recuperación de información desde entornos electrónicos, tengan capacidad para evaluar la información obtenida, tanto de carácter general como para uso especializado y puedan presentar la información tratada de acuerdo con un uso ético que supone saber realizar los procesos de citación y bibliografía. Ser capaces, en definitiva, de:

- Localizar.
- Evaluar.
- Presentar sin plagiar.

Desde esta perspectiva aplicada, no cabe duda de que la transdisciplinariedad está relacionada con la mayoría de los sectores profesionales y con todas las titulaciones, por tanto disciplinas, impartidas en una universidad. Todas ellas adoptan las mismas competencias, de carácter transversal, por considerarlas necesarias en la actuación profesional y en los métodos de investigación a aplicar. La ciencia de la información, sus antecedentes conceptuales y las diferentes disciplinas que abarca, siempre han contribuido a la comunicación científica pues han interactuado con todas las disciplinas científicas y humanísticas. Esa colaboración se establecía en contextos conceptuales y métodos de investigación muy establecidos. Hoy muchos campos de actuación han roto los límites teóricos y prácticos que tenían establecidos como identificación de su particularidad y diferenciación de los demás. La ciencia de la Información ha sido una de las que ha permeabilizado sus fronteras disciplinares y se ha abierto, como continuidad de su indudable vocación multi e interdisciplinar, hacia una teoría y prácticas transdisciplinarias. Su actuación disciplinar siempre se enriqueció con diferentes conocimientos, rasgo multidisciplinar, y gozó de reciprocidad epistemológica y metodológica, característica interdisciplinar.

La información-documentación se ha sumado ahora a este nuevo enfoque, en procesos de ampliación del conocimiento mediante la integración y la transformación de perspectivas disciplinares heterogéneas. Se pone en práctica por los equipos de gestión integrada empresarial e institucional, en especial dentro de los campos educativo, contable, financiero, de salud y turístico, que se adaptan así al uso ubicuo de una información cada vez más digital. Buscando una gestión eficaz del conocimiento corporativo, tanto en lo relativo a los flujos de trabajo, como a los recursos humanos o a las relaciones con los clientes. Se facilita el acceso a la información para los clientes, trabajadores y suministradores que se relacionan con cada corporación y que marcan su capacidad social y sustentabilidad. Se mantiene

así la necesaria perspectiva global que facilita la integración de las plantillas, pues exige la colaboración de casi todas las secciones de una organización, de modo que se refleja muy bien su misión, valores y visión, haciendo explícito un modelo conceptual. De manera que no solo posibilitan la gestión estratégica de la información corporativa, sino que son adecuadas para la cooperación entre agencias y entre empresas en la web semántica. Un buen ejemplo de esta colaboración transdisciplinar en la práctica corporativa e institucional lo constituyen los procesos de elaboración de ontologías y, más comúnmente aún, los de creación y mantenimiento de taxonomías estándares enlazadas.

6. REFLEXIÓN CONCLUSIVA.

Vivimos en una sociedad compleja en transformación permanente que hemos denominado sociedad del conocimiento o también sociedad del aprendizaje permanente, quizás más como aspiración que como realidad evidente.

La adquisición de madurez para superar estos momentos críticos, como en otros pasados antes por nuestro sector, proviene del apoyo en la contribución interdisciplinar, pues las aportaciones de las diferentes especialidades ayudan a generar nuevo conocimiento cuando están bien coordinadas, respectivamente, por la bibliografía, la biblioteconomía, la archivística o la documentación. La interdisciplinariedad se muestra con mucha claridad en la naturaleza de nuestro campo de estudio. Desde los orígenes históricos, nuestra esencia solo es comprensible por la contribución cooperativa de otras áreas. Así, para organizar las colecciones más antiguas, la archivística, la bibliografía y la biblioteconomía fueron la raíz de la gestión sistematizada, pero los principios aplicados y muchas de las técnicas tenían origen externo. A veces también era al contrario. Tras mucho camino hecho la informática vino a potenciar la mejora de los procesos. Se ha ido estableciendo un núcleo de actuación en el que intervienen varios dominios del conocimiento interrelacionados, fáciles de derivar desde los conceptos identificados desde los párrafos introductorios de este texto: orden lógico, análisis lingüístico del contenido, comportamiento psicológico de los usuarios, contexto social de aplicación, valoración estadística de los hechos informativos, metodología de la investigación y comunicación de la ciencia, economía de los procesos,... Los métodos antes probados en otras disciplinas han ido pasando, conforme se precisaba, a nuestro dominio para fundamentar las sucesivas innovaciones conceptuales y procesuales. Siempre con notables modificaciones o ampliaciones en los métodos transferidos, e incluso con cambios disciplinarios profundos cuando se necesitó un cuerpo disciplinar nuevo como sucedió al llegar la ciencia de la información.

También en el área de información y documentación ha habido una progresión en su evolución epistemológica y en su función aplicativa. Primero la bibliografía respecto a los impresos, luego la documentación cuando se pudo contar con otros soportes y después la ciencia de la Información, a partir de la base digital ofrecida por los ordenadores, han servido para orientarse respecto a la información existente,

controlarla y organizarla. Diversas respuestas para tiempos y necesidades diferentes cuya filosofía de actuación, sin embargo, ha pervivido al poder actuar simultáneamente e incluso al integrarse en su empleo. Aun considerando a la multi y a la interdisciplinariedad como las primeras intervenciones superdisciplinares en la conformación de la ciencia de la información, junto a la transdisciplinariedad han procurado ganar tiempo, ahorrar esfuerzos y facilitar con exactitud la información precisada por los usuarios. También coinciden en fijar su interés por el contenido de los diferentes soportes y por evaluarlo, en fin en ofertar lo necesario para confirmar la existencia y el valor de la información científica.

Sin embargo, la resolución de los complejos problemas de la información actual ha hecho de la transdisciplinariedad la vía a un conocimiento más completo. El diálogo de disciplinas integra los conocimientos de campos dispares en una visión de conjunto. La información y documentación tiene presencia necesaria y justa en los procesos emprendedores para el estudio de hechos en los que coinciden varios niveles de realidad. Esto sucede cuando se han rebasado ampliamente los límites de nuestra área, pues el flujo de información circula entre las diversas ramas de conocimiento mediante los puentes que relacionan los diferentes objetos, métodos y aplicaciones. Imposibles de separar, aunque se continúen distinguiendo las diferencias, reflejan los factores económico-sociales del mundo actual en medio del cual se desenvuelven las disciplinas. Se comprueba que la transdisciplinariedad es una idea fomentada por la complejidad de la vida que se desarrolla como realidad de hechos interconectados. Su estudio y práctica se enfocan desde distintos sectores, que se transforman e integran, para alcanzar un conocimiento capaz de responder a las propuestas planteadas por las circunstancias económicas y sociales. En esta integración han tomado ventaja los factores aplicados y de enseñanza sobre las determinaciones teóricas en desarrollo más lento.

Referencias

ARISTÓTELES. **Tratados de Lógica**: Organon. Madrid: Gredos, 1995. v. 1.

ASIGNATURA TÉCNICAS DE BÚSQUEDA Y USO DE LA INFORMACIÓN, curso 2016/2017. Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en: http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteconomia_documentacion/noticias/Video_presentacion_TBUI_2016. Consulta 08 de agosto de 2016.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. The concept of information. **Annual review of information science and technology**, v. 37, n. 1, p. 343-411, 2003.

CARRIZO, L. (ed). **Transdisciplinariedad y complejidad en el análisis social**. Paris: UNESCO, 2003.

CONSTANTIN, L. **Bibliothéconomie, instruction sur l'arrangement, la conservation et l'administration des bibliothèques**. Paris: Techener, 1839.

FRANCELIN, M. M. A epistemologia da complexidade e a Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 2, p. 64-68, 2003.

GARCÍA-MARCO, F. J. Educación y aprendizaje de la información y la documentación: raíces, desafíos y líneas de acción. **El profesional de la información**, v. 22, n. 6, p. 489-504, 2013.

GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **Proceedings of the conferences on training Science Information Specialist**. Atlanta: G.I.T, 1962.

- HAYES, R.M. Information Science in Librarianship. **Libri**, v. 19, p. 216-236, 1969.
- MALMKJÆR, K. Multidisciplinary in process research. **Benjamin's translation Library**, v. 37, p. 163-169, 2000.
- MARTINS, A. A. L.; REIS, A.S. Sobre a migração de conceitos: uma discussão necessária. **DataGramaZero: Revista de Informação**, v. 15, n. 1: art. 03, 2014.
- MILLARES CARLO, A. **Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas**. México: FCE, 1971.
- MOOERS, C. **Computer and Information Science Program**. Philadelphia: Univ. of Pensilvania, 1959.
- MOREIRO, J. A. G.; VERGUEIRO, W. C. S.; SÁNCHEZ-CUADRADO, S. Análise do contexto de emprego dos profissionais brasileiros da Informação-Documentação a partir de ofertas de trabalho na Web feitas por empresas e instituições. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 22, n. 1, p. 67-78, 2012.
- MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Europa-América, 1996.
- MORIN, E.; CIURANA, E.R.; MOTTA, R.D. **Educar en la era planetaria: el pensamiento complejo como "método" de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana**. Universidad de Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, 2002.
- NEWELL, W. H. A theory of interdisciplinary studies. **Issues in Integrative Studies**, v. 19, p. 1-25, 2001.
- OTLET, P. **Traité de Documentation**. Le livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: Mundaneum, 1934.
- PÊCHEUX, M. **Hacia el análisis automático del discurso**. Madrid: Gredos, 1978.
- PÉREZ MATOS, N. E., SETIÉN QUESADA, E. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. **Acimed**, v. 18, n. 4, 2008. Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000003&lng=es&nrm=iso. Consulta 31 de julio de 2016.
- PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas ou recentes. **Investigación bibliotecológica**, v. 12, n. 25, p. 155-183, 1999.
- PRICE, D. S. **Big science, little science**. New York: Columbia University, 1963.
- SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da informação**, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.
- SCHRADER, A.M. **Toward a theory of Library and Information Science**. Bloomington: Indiana University, 1983. Tesis doctoral.
- SEDIC. **Euroreferencial en información y documentación: Competencias y aptitudes de los profesionales europeos de información y documentación**. Madrid: SEDIC, 2004.
- SEIBEL, B. **Au nom du livre**. Paris: Centre Georges Pompidou, 1991.
- SOTOLONGO CODINA, P. L., DELGADO DÍAZ, C. J. La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes, en SOTOLONGO y DELGADO (eds.). **La revolución contemporánea del saber y la complejidad social**. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo. Buenos Aires: CLACSO, 2006, p.65-77.
- Texto de la ponencia presentada en el *XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Pós-Graduação em Ciência da Informação* (ENANCIB) bajo el tema: "Descobrimientos da Ciência da Informação: desafios da Multi, Inter e Transdisciplinaridade (MIT)". PPGCI / UFBA. Salvador de Bahía.