

# Los contenidos y la secuencia docente de la Organización y Representación del Conocimiento: una propuesta interdisciplinar <sup>(1)</sup>

**Francisco Javier García Marco**

Facultad de Filosofía y Letras  
University of Zaragoza (Spain)  
E-mail: jgarcia@cc.unizar.es

## 0.1. Resumen

Reflexiones desde una perspectiva interdisciplinar sobre los contenidos y secuencia instructiva de la enseñanza de la Organización del Conocimiento en la Universidad. Se sugiere que la formación en Organización del Conocimiento debe comenzar con una presentación interdisciplinar de sus bases y vocabulario fundamental, un curso sobre la cadena documental, y abundante práctica en recuperación de la información desde una perspectiva semántico-cognitiva. Seguidamente, la enseñanza debe concentrarse en los procesos de clasificación, indización y resumen, y en sus productos. Una vez que los estudiantes han adquirido la experiencia práctica necesaria, se les podrá enseñar como crear, adaptar y mantener lenguajes documentales. Por fin, se les debería introducir en los problemas básicos de la representación y organización automática del conocimiento.

**Palabras clave:** Organización y representación del conocimiento. Metodología docente.

## 0.2. Abstract

Reflections on the contents and the instructional sequence for teaching Knowledge Organisation (KO) in the university from an interdisciplinary basis. It is suggested that KO instruction begins with a presentation of its interdisciplinary background and vocabulary, a course on the representation-retrieval chain, and practice of information retrieval from a semantic-cognitive point of view. Thereafter, teaching must concentrate in classification, indexing and abstracting. Once the students have acquired the necessary practical experience, they should be taught the creation, adaptation and maintenance of documentary languages. Lastly, they should be introduced in automatic representation and organisation of knowledge.

**Keywords:** Knowledge Organization and Representation. Teaching methodology.

## 1. Introducción

La organización del conocimiento es una disciplina científica —sujeta al método científico—, de carácter aplicado —pues tiene un objetivo práctico específico: optimizar la circulación del conocimiento en nuestras sociedades—, y cuyo apoyo teórico se encuentra distribuido por un amplio número de ciencias que van desde la Lingüística, pasando por la Teoría de la Clasificación hasta llegar a la Inteligencia Artificial o Informática Avanzada. Por ello, su enseñanza debe proponerse tres grandes objetivos: a) fundamentar el carácter científico de la disciplina, y formar a los alumnos en el uso creador y crítico del método científico; b) proporcionar el conocimiento y práctica suficiente de sus principales metodologías y técnicas; y c) capacitar al alumno en el vocabulario y modelos básicos de las ciencias interdisciplinariamente conectadas con ella.

A continuación, vamos a revisar en un primer apartado cómo los distintos paradigmas científicos en la Ciencia de la Información han condicionado los programas y métodos de enseñanza en el campo de la Representación y Organización del Conocimiento. Seguidamente presentaremos una propuesta de secuencia de asignaturas y de los contenidos docentes que creemos importantes para nuestros diplomados y licenciados, interesándonos especialmente en el lugar que deben ocupar en cada plan de estudios.

## 2. Paradigmas científicos y enseñanza de la Organización del Conocimiento.

### 2.1. De las Ciencias de la Documentación a la Ciencia de la Información

Debido al fracaso de los intentos sucesivos de instaurar una enseñanza universitaria en nuestro país en lo que denominamos por conveniencia pero con poca convicción “Ciencias de la Documentación”, muchos teóricos decidieron encastillarse en una perspectiva únicamente profesional —defensa de la profesión tal y como se desenvuelve en los puestos de trabajo existentes, sujeta a la evolución impuesta por los avances realizados en el extranjero: normalización, automatización, etc.—, dedicando sus mejores esfuerzos a inventariar y describir la práctica profesional y renunciando a una fundamentación teórica y científica de las disciplinas de la Archivística, Bibliografía, Biblioteconomía y Documentación. Significativamente, la terminología actual vigente en nuestro país elude las terminaciones en “-logía” identificativas de ciencia, presentes en el mundo hispanoamericano y en disciplinas como la “arqueología” o la “museología”. Todo esto no supuso, por otra parte, ninguna traba al desarrollo práctico de estas disciplinas

y en su consolidación profesional; por lo menos, hasta que se planteó en toda su intensidad el problema de la automatización.

Sin embargo, y a pesar de la magnífica labor realizada por los profesionales españoles, las posibilidades de generar nuevos puestos de trabajo en los campos tradicionales de la Administración se ha visto quebrada por la crisis. Resulta necesario, pues, ampliar la capacidad de acción de nuestros titulados si deseamos que se encuentren el ansiado puesto de trabajo y elevar la puntuación de nuestros estudios en el ranking social. Ese futuro pasa, sin duda, por entrar de lleno y a todos los niveles de empleo en el llamado “cuarto sector” de la economía: la economía de la información. Desgraciadamente, o por suerte, a partir de este punto entramos en competencia con economistas, ingenieros y un largo etcetera de científicos y profesionales que pugnan por encontrar una salida en la expansiva economía de la información.

## 2.2. De la información al conocimiento

El panorama en los países anglosajones, especialmente en los EE. UU., ha sido completamente diferente. Efectivamente, allí como aquí, el campo con mayores posibilidades de crecimiento profesional era lo que empezaba a denominarse Informática Documental o Documentación Automatizada, y muchas veces en nuestro país simplemente Documentación Científica. Este campo poseía además un amplio fundamento teórico basado en la Information Science, fundada por Shannon y Weaver, que le dotaba de mayor prestigio científico. En un primer momento, la dependencia científico-teórica de los estudios de Library and Information Science del paradigma fisicalista pudo hacer pensar a muchos que el problema del intercambio de información se podía reducir a la tecnología necesaria y a la definición cuantitativa de información, propuesta por Shannon con otros objetivos. Todo esto tuvo un correlato docente y un impacto real en los planes de estudios americanos, más volcados hacia la informática, y no sólo la documental, sino también hacia el diseño de sistemas de información en general. De esta forma les ha sido fácil penetrar otros mercados de trabajo como lo que se denomina *Information Management* o el *Records Management*, etc. En España, este desarrollo fue frenado inicialmente por la desconfianza de los sectores profesionales (incluso el secretariado encuentra injustificado la aparición de *records managers* en nuestro país), así como por la existencia de una importante escuela que ligaba sanamente la Documentación a la metodología del trabajo científico, pero que descuidaba —por no formar parte de sus objetivos inmediatos— la necesidad de desarrollar servicios de información mediadores en una sociedad con una oferta y demanda informativas en rápida expansión y caracterizada por una especialización del trabajo creciente.

Sin embargo, el uso extensivo de las tecnologías de la información ha traído

—junto con muchos beneficios— nuevos problemas. El más significativo es el que podríamos denominar Inundación Informativa, caracterizado por un aumento exponencial en la información que llega al emisor, la saturación de los canales y la “trivialización” y redundancia en los mensajes.

En este contexto, el trabajo de otros teóricos que habían intentado una aproximación más sintética al mundo de la información comenzó a parecer de nuevo relevante. Paralelamente, algunas de las disciplinas que proporcionaban un fundamento teórico a este nuevo enfoque hacía tiempo que se habían desgajado de la Filosofía para asumir el método científico —la Lingüística, la Matemática, la Psicología Experimental— o comenzaban a hacerlo por entonces —la Psicología Cognitiva—.

Detrás de estos intentos se planteaba con fuerza el problema del conocimiento. Hasta épocas recientes el término ‘conocimiento’ poseía demasiadas connotaciones filosóficas para poder ser utilizado en un debate científico. Hoy en día sabemos que el conocimiento se basa en la capacidad de un organismo inteligente para operar sobre sus representaciones mentales del mundo exterior y de su propio mundo interno para adaptarse mejor a su entorno. En el caso de los seres humanos ese conocimiento se hace presente en cada instante de la vida social, y puede ser estudiado como un “artefacto” que se objetiva en innumerables intentos de comunicación y en el comportamiento de los actores sociales. También sabemos que gran parte de ese conocimiento constituye un patrimonio social, codificado socialmente, y disponible en la tradición no escrita y en documentos de todo tipo. Ese patrimonio social constituye en un sentido extenso lo que denominamos cultura. Por tanto, ese conocimiento puede ser investigado, formalizado e incluso representado en autómatas capaces de operar con él en ausencia de el organismo que lo adquirió y representó.

### **2.3. A modo de conclusión**

La lección que cabe extraer de esta evolución es la necesidad de una enseñanza auténticamente interdisciplinar, es decir, que contemple todas las fuentes de modelos científicos y todos los recursos que cabe importar para cumplir con más eficacia nuestra misión de medidores en la cadena de transmisión del conocimiento socialmente acumulado y en la asistencia de la producción de nuevos conocimientos. Bien entendido, eso sí, que nunca deba descuidar la enseñanza del patrimonio científico y técnico trabajosamente adquirido en el seno de nuestra propia disciplina.

## **3. Los contenidos: Necesidad de una perspectiva interdisciplinar y aplicada**

Estas ideas las hemos plasmado en una propuesta de plan de estudios. La

secuencia del plan de asignaturas que presentamos para la enseñanza de la Organización y Representación del Conocimiento es la siguiente:

a) Asignaturas que sirven para proporcionar una visión de conjunto y un vocabulario básico: Fundamentos de representación y organización del conocimiento, e Introducción al análisis y recuperación documental. La primera está destinada a dotar al alumno de un vocabulario y una perspectiva interdisciplinar, y la segunda a presentar una panorámica global del proceso de tratamiento y recuperación de la información para que el alumno tenga un marco en el que integrar los conocimientos que vaya adquiriendo en sucesivos cursos. La parte práctica irá dirigida en el primer caso a potenciar la capacidad de análisis textual del alumno por medio de técnicas de representación textual, lógica, etc. En el segundo caso, se orientará a que el estudiante comprenda claramente la relación de las técnicas y procesos de representación y organización del conocimiento con el proceso de recuperación documental. Pueden impartirse ambas de forma paralela.

b) Asignaturas de comprensión y práctica de las técnicas de representación documental: catalogación, indización, clasificación y resumen.

c) Asignaturas de comprensión y práctica de las técnicas de organización documental: construcción y mantenimiento de sistemas de clasificación e indización.

Insistimos más en el primer bloque, puesto que sobre la enseñanza de los bloques b) y c) existe un amplio consenso en cuanto a contenidos y metodología (2).

### **3.1. Asignatura de fundamentación interdisciplinar: Fundamentos de Representación y Organización del Conocimiento.**

Una asignatura de introducción a la base científica interdisciplinar sobre la que se asienta la disciplina, al modo de los Fundamentos Biológicos de la Conducta que se enseñan en Psicología o Pedagogía en algunas universidades españolas. Contendría los siguientes grandes temas:

1. Información y conocimiento: Conceptos y enfoques para su estudio. Conceptos de representación y organización. Presentación de un macromodelo que integre los conceptos fundamentales del curso.

2. Teoría de sistemas, como marco comprensivo en el que desarrollar los demás temas.

3. Teoría de la Comunicación e Información, como base para analizar e interpretar los procesos interactivos que acontecen en un sistema.

4. Bases cognitivas del comportamiento humano, como enriquecimiento del Modelo Clásico de Comunicación aportado por Shannon y Weaver con los con-

ceptos de percepción, memoria y razonamiento, así como de sus interacciones con sentimientos y motivaciones.

5. Fundamentos lingüísticos de la comunicación, donde se analicen los problemas y conceptos típicos de la comunicación lingüística: fonética, semántica y pragmática. Pensamiento y Lenguaje.

6. Conocimiento social o epistemología social del conocimiento. Tema dedicado a la cultura, su concepto, génesis y transmisión.

7. Ciencia y método científico. Comprensión del método científico como instrumento de optimización de nuestras representaciones de la realidad, y de la Ciencia como sistema social de creación de estas representaciones.

8. Introducción a los modelos formales de representación del conocimiento: lógica de conjuntos y de predicados, “nuevas” lógicas.

9. Fundamentos de Inteligencia Artificial y de Representación y Organización Automática del Conocimiento.

10. Conclusión del curso (repaso del modelo global presentado al principio) y presentación de los centros de investigación, las asociaciones, revistas y encuentros más importantes en nuestro área.

Conviene avisar que no se pretende un análisis en profundidad de todos estos aspectos, que correspondería a asignaturas troncales, obligatorias, optativas o de libre elección impartidas por las áreas de conocimiento específicas. Se trata de presentar las bases científicas de nuestra disciplina aplicada y de adquirir el vocabulario interdisciplinar básico.

Debería contemplarse tanto en licenciatura como en diplomatura. En Licenciatura es absolutamente crítica si se desea descargar las asignaturas dedicadas a la troncal “Representación y Organización Automática del Conocimiento” de los aspectos introductorios y teóricos, y dedicarla realmente al aprendizaje de las técnicas informáticas de representación y organización del conocimientos en Información y Documentación: sistemas expertos, tratamiento del lenguaje natural, etc.

### *3.1.1. Introducción al análisis y recuperación de la información*

Esta asignatura, cuyo nombre coincide prácticamente con el primer epígrafe de la troncal de B.O.E. “Análisis y Lenguajes Documentales”, presentaría de forma integrada el ciclo completo de representación —formal y de contenido— y recuperación de la información. De esta forma los alumnos obtendrían una visión de conjunto en la que insertar los conocimientos que han de recibir en las asignaturas dedicadas a catalogación, indización, clasificación y resumen; y se ahorrarían muchos de los problemas que ahora sufren fruto de una visión parcial de un proceso que es totalmente interactivo. Los grandes bloques de contenidos serían

an los siguientes:

1. El ciclo de la información.
2. El tratamiento documental como intervención en el ciclo de información. Conceptos básicos y modelos. La necesidad de normalización.
3. La descripción bibliográfica.
4. La condensación de contenido: resumen.
5. El análisis de contenido: indización característica.
4. Los puntos de acceso y la confección de catálogos.
6. El control de autoridades.
7. Los lenguajes documentales.
8. Los lenguajes de búsqueda.
9. Las estrategias de recuperación

La parte práctica del curso debe ir dirigida a la utilización de los conocimientos teóricos en la búsqueda y recuperación de la información, y no a la realización de representaciones documentales. Lo creemos así porque el alumno necesita tener un firme conocimiento práctico de las herramientas y procesos implicados en el tratamiento de la información, única manera de comprender claramente su finalidad, y sólo puede conseguirla adquiriendo primero la perspectiva de un usuario experto.

### *3.1.2. Clasificación e indización de materiales documentales*

En esta asignatura el alumno se concentrará en aprender las principales características de los distintos lenguajes documentales para utilizarlas en la representación de documentos. El curso atenderá, pues, en su parte teórica a los aspectos descriptivos —con la necesaria introducción contextualizante— de cada lenguaje documental, y, especialmente, a los aspectos metodológicos de la clasificación y la indización. Otro aspecto importante es la presentación y explicación de las diferentes disciplinas científicas, con sus subdisciplinas y terminología básica, así como una reflexión permanente desde la práctica de la clasificación y de la indización sobre la problemática causada por la transdisciplinariedad y la movilidad de los mapas y de la terminología científicas.

Sería una opción muy correcta concentrar las clases prácticas en aquellos sistemas más utilizados en nuestro país, especialmente en la CDU y en las distintas listas de encabezamientos existentes en español. Sin embargo, conviene practicar brevemente con otros sistemas importantes por su relevancia teórica o por la importancia de su utilización en otros países de nuestro entorno, dada la cada vez mayor interconexión bibliotecaria producida por el intercambio de registros bibliográficos, por no hablar de la futura movilidad de trabajadores dentro de la

UE. Es necesario, por supuesto, prestar atención a los distintos tipos de documentos, textuales, gráficos o sonoros, incluida la descripción analítica.

### *3.1.3. Teoría y metodología del resumen*

Esta asignatura, eminentemente práctica, debe orientarse en su parte teórica a mostrar el desarrollo histórico, los objetivos, posibilidades y límites, y tipos de resúmenes, atendiendo especialmente a la normativa internacional. Se explicará su metodología de realización y las convenciones existentes, con especial atención a la funcionalidad de las opciones enseñadas. Igualmente se atenderá a la confección de bases de datos y boletines de resúmenes. En el curso de licenciatura se podrán introducir cuestiones más teóricas sobre gramática y pragmática del texto.

La parte práctica irá dirigida a la obtención de unos hábitos de lectura profesionales, a la confección de resúmenes, a la adaptación de resúmenes de autor, al análisis y corrección de resúmenes documentales, y a la confección de bases de datos y boletines, entendidos estos últimos como un producto (output) de las primeras. Es fundamental trabajar con distintos tipos de documentos, por su extensión y tema, y evitar concentrarse únicamente en los textos científicos y técnicos, a pesar de que son los que exigen más atención.

### *3.1.4. Construcción y mantenimiento de sistemas de indización y clasificación*

Esta asignatura o grupo de asignaturas (puede dividirse en una dedicada a los sistemas de indización y otra a los sistemas de clasificación) se concentrarán en su parte teórica en la teoría y metodología de los lenguajes documentales, una vez que se ha conseguido en asignaturas anteriores una importante práctica tanto de la recuperación como de la indización y clasificación documentales. Profundizarán en sus bases epistemológicas (tanto individuales como sociales), lingüísticas (especialmente desde la Terminología) y en las técnicas de modelización de sistemas conceptuales. Se superará la presentación descriptiva de los diferentes lenguajes documentales con una perspectiva comparativa y metodológica. Su parte práctica irá dirigida a la construcción, adaptación y mantenimiento de los lenguajes documentales.

El cuerpo más importante de esta asignatura debería dejarse para la licenciatura, pues es de suponer al alumno una mayor madurez en el uso de la terminología científica y unos conocimientos especializados que, precisamente, pretende asegurar el acceso desde cualquier primer ciclo. Sin embargo, en contra de la opinión de otros colegas, creemos que es necesario contemplar este apartado en la diplomatura con una o dos asignaturas específicas, dado que el diplomado en Biblioteconomía y Documentación, podrá en numerosos casos estar a cargo de pequeños y medianos centros de información y documentación, incluidas biblio-

tecas y archivos, en las cuales será necesario, sino siempre crear, sí adaptar y mantener lenguajes documentales.

### **3.2. Representación y organización automática del conocimiento**

Esta asignatura debe apoyarse firmemente sobre la obligatoria de universidad que hemos propuesto con el nombre de “Fundamentos de representación y organización del Conocimiento”, y dedicarse específicamente al conocimiento de y familiarización con las metodologías y técnicas de la Inteligencia Artificial o Informática Avanzada. Consideramos utópico, sin embargo, que una sólo asignatura pueda convertir en “Ingenieros del Conocimiento” en el campo de la Información y la Documentación a nuestros licenciados. Esta tarea puede llevarse a cabo en programas de tercer ciclo lo suficientemente interdisciplinarios. Los contenidos teóricos de esta asignatura pueden resumirse en tres grandes bloques:

a) Una introducción a la Inteligencia Artificial, su concepto, metodología y técnicas que complete las nociones dadas en la obligatoria antes citada, con una atención especial a las técnicas de tratamiento del Lenguaje Natural.

b) Un repaso a las principales áreas de aplicación de la IA, especialmente en el campo de los sistemas expertos y del tratamiento del lenguaje natural.

c) El estudio por grandes áreas (recuperación asistida, sistemas expertos para referencia y ayuda a la gestión, etc.) de sus aplicaciones a la Biblioteconomía y la Documentación.

La parte práctica debe consistir en el aprendizaje de algún lenguaje de programación orientado al conocimiento (LISP o PROLOG) y de alguna shell de sistemas expertos; todo ello en el marco de algún proyecto práctico tutorizado — análisis y solución de algún supuesto atractivo que se extienda a lo largo de curso, “disección” y perfeccionamiento de algún sistema suficientemente solvente—, que ayude a los alumnos a concentrar esfuerzos, a integrar conocimientos y a superar la árida abstracción, para muchos descorazonadora, de esta disciplina cuando se explica desconectada de la realidad cotidiana. Esta asignatura en el caso de que quede bajo la responsabilidad docente de nuestro Área, debe desarrollarse de forma coordinada con los compañeros de Documentación Automatizada y con los del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos.

## **4. Conclusión**

Como colofón podemos ofrecer tres importantes conclusiones:

a) La enseñanza de la Representación y Organización del Conocimiento ocupa un lugar central en los estudios de Información, Documentación, Biblioteconomía y Archivística. Supone un cuerpo de conocimientos útiles para las diferentes Ciencias de la Documentación, y que proporciona cierto ensambla-

je común a todas ellas.

b) Es posible trazar una secuencia lógica para la docencia de esta materia a lo largo de la diplomatura y la licenciatura.

c) Esta secuencia debería comenzar por presentar un vocabulario básico y unos modelos integradores comunes, junto con una práctica avanzada en la recuperación de información desde las técnicas enseñadas, para ir avanzando luego de lo más concreto —las operaciones de resumen, indización y clasificación— a lo más general y abstracto: la creación y mantenimiento de lenguajes documentales, y, finalmente, la automatización de los procesos ya plenamente aprendidos y hechos práctica.

## 5. Notas

- (1) La investigación en la que se inserta este trabajo ha sido realizada con una ayuda del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Zaragoza. Las reflexiones que presentamos son deudoras de conversaciones con mis compañeros en la enseñanza de la Catalogación, Lenguajes Documentales, Indización, Clasificación y Resumen del Área de Bibliotecnomía y Documentación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza, los doctores Miguel Ángel Esteban Navarro, Manuel Pedraza y María Isabel Sánchez Casabón. Por supuesto, la responsabilidad de estas ideas, tal y como son expresadas en este texto, es exclusivamente del autor.
- (2) Véanse el resto de los excelentes trabajos presentados en este mismo volumen.

## 6. Bibliografía

- Bernad, J. A. Factores y procesos de aprendizaje : Una didáctica basada en J. Piaget. Zaragoza : Universidad, Instituto de Ciencias de la Educación, 1983.
- Bernad, J. A. Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la universidad. Zaragoza : Universidad, Instituto de Ciencias de la Educación, 1990.
- Frost, Richard. Bases de datos y sistemas expertos : Ingeniería del Conocimiento. Madrid : Díaz de Santos, S. A.
- Grenier, Götz. Some reflections on teaching subject analysis in the field of documentation. // *International Classification*. 11 : 2 (1984) 66-68.
- Römer, Gerhard. Classification teaching for students of librarianship. // *International Classification*. 6 : 2 (1979) 104-108.