

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Departamento de Teoría e Historia de la Educación

Programa de doctorado Historia y Pensamiento de las Instituciones Educativas 1995-1997

El análisis de citas en publicaciones de usuarios de bibliotecas universitarias: estudio de las tesis doctorales en informática de la Universidad Politécnica de Cataluña, 1996-1998

Tesis doctoral que presenta **Cristóbal Urbano Salido**
para optar al título de doctor en Pedagogía
por la Universidad de Barcelona

Director: **Ernest Abadal Falgueras**
Tutor: **Miguel Ángel Agualeles Anoro**

Barcelona, febrero de 2000

A María Pilar,
a Marina,
a mis padres.

A Conrad Gesner y a todos los compiladores de bibliografías que nos han precedido...

In a broader sense, the bibliography brings order out of chaos. The frightening thing about many libraries is that there appears to be much of everything. How can one person even imagine the contents of a small portion of this mass of information, delight, and frustration? A partial answer to the query, as well as a method of at least controlling the fear of abundance, is the bibliography.

William A. Katz, *Introduction to reference work*.
(Katz 1987: 57)

...en el control y organización del universo bibliográfico.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Ernest Abadal Falgueras por la entusiasta labor de dirección de esta tesis.

Al Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Barcelona, y en particular al Dr. Conrad Vilanou coordinador del Programa de Doctorado Historia y Pensamiento de las Instituciones Educativas, por la acogida que desde un primer momento otorgaron a un proyecto de investigación que estudiaba una institución educativa, la biblioteca universitaria, desde el punto de vista específico de la biblioteconomía.

A todo el personal del Servicio de Bibliotecas de la Universidad Politécnica de Cataluña, por su ayuda, orientación y colaboración desinteresada. Específicamente hay que hacer mención de Lluís Anglada, que siendo director del Servicio aceptó la propuesta de proyecto de investigación; de Didac Martínez, que como actual director ha puesto a disposición del proyecto los recursos solicitados; y finalmente, de Anna Valls y Anna Rovira por su atención personalizada en el desarrollo concreto del trabajo.

A mis compañeros de la Escuela Jordi Rubió i Balaguer de Biblioteconomía y Documentación, *l'Escola*, hoy Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona, por sus constantes palabras de ánimo y de apoyo.

Agradecimientos	ix
Índice de figuras	xiv
Índice de tablas	xvi
1 Introducción	1
1.1 Delimitación del tema de estudio	1
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos	8
1.4 Metodología	11
1.5 Estructura	12
2 Estudios de necesidades y uso de información en el ámbito de las bibliotecas universitarias	15
2.1 Alcance y definiciones.....	16
2.1.1 Necesidad y uso de información en el marco de los estudios de usuarios	16
2.1.2 El concepto de uso de información	19
2.1.2.1 El documento como unidad de medida de la información	20
2.1.2.2 El uso de información como final de recorrido	23
2.1.3 Factores que afectan el uso de información	27
2.2 Aplicaciones	31
2.2.1 Gestión de bibliotecas en un entorno cambiante y dinámico	32
2.2.2 Gestión de colecciones	34
2.2.3 Organización de los servicios de información y referencia	36
2.2.4 Formación de usuarios	39
2.2.5 Evaluación del sistema nacional de información	40
2.3 Metodología	40
2.3.1 Enfoques metodológicos	41
2.3.2 Métodos de recogida de datos en estudios de usuarios	45
2.3.3 Técnicas de medición del uso de la colección	47
2.4 Los investigadores como usuarios de la biblioteca	49
2.4.1 El papel de las bibliotecas universitarias como bibliotecas de investigación	51
2.4.2 La dialéctica biblioteca universitaria frente a biblioteca de departamento	56
2.4.3 El servicio a los investigadores como opción estratégica de la biblioteca universitaria	61
3 Bibliometría y análisis de citas	67
3.1 Bibliometría: definición y alcance	68
3.1.1 Orígenes y evolución de la bibliometría	68
3.1.2 Bibliometría y cienciometría	71
3.2 Análisis de citas e indización por citas	76
3.2.1 Las citas como objeto de estudio	77
3.2.2 Citas, referencias y análisis de citas: aclaraciones terminológicas	78
3.2.3 Indización por citas	81
3.2.3.1 Los índices de citas del ISI como paradigma de sistema de recuperación de información.....	82
3.2.3.2 Otros proyectos de indización por citas	85
3.2.3.3 Indización por citas e Internet	88
3.2.4 Características bibliográficas observables mediante el análisis de citas	93
3.3 Discusión de los fundamentos y de la metodología del análisis de citas	96

3.3.1 La teoría normativa de la cita	97
3.3.2 Función de la cita y motivos para citar	100
3.3.3 Principios del análisis de citas en discusión	106
3.3.4 Limitaciones operativas del análisis de citas	114
3.3.5 Conclusiones en torno a la validez del análisis de citas	121
4 Análisis de citas en publicaciones de usuarios	123
4.1 Las citas como forma de uso de bibliotecas y fuentes de información	125
4.1.1 Las citas en la bibliografía circulante como sistema de predicción del uso	127
4.1.2 Las citas en trabajos propios como indicador de uso personal y demanda bibliotecaria	131
4.2 Indicadores bibliométricos: rendimiento y utilidad en el análisis de citas de publicaciones de usuarios de bibliotecas	134
4.2.1 Indicadores seleccionados en el análisis de citas en tesis UPC	137
4.2.2 Indicadores no considerados en el estudio	150
4.3 Selección de documentos fuente	154
4.3.1 Tesis, trabajos final de carrera y similares	156
4.3.2 Publicaciones del personal docente e investigador	160
4.4 Aplicaciones en bibliotecas universitarias	164
4.4.1 Análisis de los mecanismos de comunicación científica y de los hábitos de consumo de información desde una perspectiva local	164
4.4.2 Gestión de la colección	166
4.4.3 Información bibliográfica: evaluación del uso de instrumentos de control bibliográfico y de la instrucción bibliográfica	181
4.4.4 Préstamo interbibliotecario	182
5 El colectivo a estudiar y su entorno	183
5.1 La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	183
5.1.1 El Servicio de Bibliotecas de la UPC	185
5.1.2 Los departamentos seleccionados en el estudio	198
5.1.3 El sistema de indicadores de actividad investigadora de la UPC	201
5.2 Los estudiantes de doctorado y los recursos de información	212
5.3 La comunicación científica en informática: entre la ciencia y la tecnología	217
5.3.1 Uso de información en ciencia y tecnología	218
5.3.2 Estudios de usuarios específicos del área de las ciencias de la computación	220
5.3.3 Estudios bibliométricos de la bibliografía de las ciencias de la computación	223
5.4 Información electrónica: uso y usuarios	230
6 Análisis de las tesis doctorales en informática de la UPC, 1996-1998	237
6.1 Objetivos del estudio	237
6.2 Métodos	242
6.2.1 Indicadores y pruebas seleccionadas	242
6.2.2 Recopilación de los datos	254
6.3 Resultados y análisis	260
6.3.1 Características de las tesis leídas	260
6.3.2 Tipología de fuentes citadas	265
6.3.3 Soporte documental de la bibliografía citada	272
6.3.4 Lengua de la bibliografía citada	280
6.3.5 Edad de la bibliografía citada	281
6.3.6 Dispersión	294
6.3.6.1 Dispersión de las publicaciones: revistas	296
6.3.6.2 Dispersión de las publicaciones: congresos	307
6.3.6.3 Dispersión de las publicaciones: libros y capítulos de libro	315
6.3.6.4 Dispersión de las publicaciones: informes y <i>preprints</i>	319
6.3.6.5 Dispersión de las publicaciones: tesis y proyectos final de carrera	326

6.3.6.6 Dispersión de las publicaciones: normas	331
6.3.6.7 Dispersión de las publicaciones: información comercial, de producto y notas técnicas	332
6.3.7 Materia de las revistas	335
6.3.8 Indicadores de visibilidad de las revistas	343
6.3.8.1 Citas totales en relación al porcentaje de tesis que las generan	343
6.3.8.2 Frecuencia de publicación y número de citas	345
6.3.8.3 Citas por cada mil artículos en la bibliografía circulante en bases de datos especializadas	347
6.3.8.4 Relación entre datos locales y los que ofrece el ISI <i>JCR</i>	350
6.3.9 Evaluación parcial de la colección de revistas	355
6.3.9.1 Cobertura	355
6.3.9.2 Lagunas frente a títulos suscritos que aparecen infracitados	362
6.3.9.3 Accesibilidad y nivel de uso	365
6.3.10 Análisis de la lista de publicaciones notables como bibliografía modelo	368
6.3.10.1 Presencia de las revistas notables en la bibliografía más citada	368
6.3.10.2 Presencia de los congresos notables en la bibliografía más citada	374
7 Conclusiones y líneas futuras de trabajo	379
7.1 Conclusiones generales	380
7.2 Conclusiones en relación con el estudio aplicado a la UPC	384
7.3 Líneas de investigación a explorar	389
8 Bibliografía y referencias	397
9 Anexos	
Anexo 9.1: Tesis analizadas	439
Anexo 9.2: Revistas citadas por orden alfabético	443
Anexo 9.3: Clasificación de las revistas según el número de citas	461
Anexo 9.4: Clasificación de las revistas según el factor de impacto 1997 del ISI	479
Anexo 9.5: Congresos clasificados según número de citas	489
Anexo 9.6: Clasificación de las editoriales según el número de citas a libros y capítulos de libro	507
Anexo 9.7: Clasificación de las entidades emisoras según el número de citas a informes y a <i>preprints</i>	515
Anexo 9.8: Clasificación de las universidades según el número de citas a tesis y proyectos final de carrera	523
Anexo 9.9: Clasificación de los organismos productores de información comercial	527

Índice de figuras

Fig.	página
1 Formulario de consulta de la base de datos <i>ResearchIndex</i>	91
2 Resultado de una consulta a <i>ResearchIndex</i>	92
3 Registro de documento fuente en la base de datos <i>Web of science</i>	95
4 Registro de referencias citadas de la base de datos <i>Web o science</i>	96
5 Tipología de citas en la comunicación científica	103
7 Etapas de los estudios de doctorado en la UPC	216
8 Histograma de frecuencias del número de citas por tesis.....	262
9 Diagrama de dispersión para el número de referencias citadas en función de la extensión de las tesis	263
10 Distribución de las citas según tipología documental	266
11 Comparación del uso de las diversas tipologías documentales por parte de cada departamento una vez ponderado el peso de cada tipología en el total de citas de cada departamento	267
12 Evolución de las citas a soportes electrónicos	274
13 Histograma de frecuencias según el año de publicación de los documentos citados	283
14 Histograma de frecuencias según el año de publicación de los documentos que figuran en las bibliografías cubiertas por <i>The collection of computer science bibliographies</i>	283
15 Histograma de frecuencias con la edad de los documentos	285
16 Diagrama de caja y bigote de la edad según los diversos tipos de documentos	287
17 Porcentaje acumulado de citas según la edad para los tres tipos de documentos más numerosos	288
18 Diagrama de caja y bigote de la edad de los documentos citados según departamento	290
19 Histogramas de frecuencia de la edad de los documentos según departamentos en base a los documentos con 5 o menos años de edad	291
20 Diagrama de cajas de la edad de los documentos citados según departamento y en base a los casos correspondientes a 5 ó menos años de edad	292
21 Diagrama de cajas de la edad de los documentos citados según el año de lectura	293

22	Acumulado de citas en función de la lista de títulos por orden decreciente de citas. Las líneas de proyección marcan las zonas Bradford (límites superiores: verde, 1ª zona; azul 2ª zona; negro 3ª zona)	297
23	Curva de Bradford para las citas a revistas del Dep. AC	300
24	Curva de Bradford para las citas a revistas del Dep. LSI	303
25	Dispersión de las citas entre los congresos citados	308
26	Dispersión de las citas entre las editoriales citadas	316
27	Acumulado de citas en función de la lista de entidades emisoras por orden decreciente de citas	320
28	Dispersión de las citas a tesis entre las universidades emisoras	326
29	Dispersión de las citas entre las empresas y organismos por orden decreciente de citas	333
30	Porcentaje de materias citadas según el departamento	342
31	Distribución de las citas según la materia de las revistas y el departamento	342
32	Diagrama de dispersión para la clasificación de la revistas según el valor ponderado del número de citas, en función de la clasificación según el número total de citas por título	345
33	Diagrama de dispersión para el número de citas en función de la frecuencia de publicación	346
34	Diagrama de dispersión para el rango de las revistas según número de citas por cada mil artículos en las bases de datos de la materia en función del rango según el Factor de Impacto del ISI	350
35	Diagrama de dispersión entre el factor de impacto del ISI y el número de citas por mil artículos en las bases datos de la materia	351
36	Diagrama de dispersión para el número de citas en función del total de citas en el JCR 1997...	352
37	Diagrama de dispersión para el rango de la revistas según las citas en tesis en función del rango según el valor del factor de impacto del ISI para 1997 (sólo 182 títulos de informática)..	353
38	Diagrama de dispersión para el rango de la revistas según las citas en tesis en función del rango según el valor del factor de impacto del ISI para 1997 (últimos 37 títulos de los 182 títulos de informática).	354
39	Diagrama de dispersión para el rango de la revistas según las citas en tesis en función del rango según el valor del factor de impacto del ISI para 1997 (primeros 143 títulos de los 182 títulos de informática)	355
40	Diagrama de caja y bigote para el número de citas por título de revistas según su disponibilidad en la colección	357
41	Diagrama de cajas para el número de citas por título de revista en función de su característica como publicación notable	371
42	Citas por título de congreso en función de su característica como publicación notable	377

Índice de tablas

Tabla	página
1 Distribución de la frecuencia de citación de los artículos del SCI entre 1945 y 1988.....	110
2 Vida media de una selección de ciencias duras y disciplinas tecnológicas.....	140
3 Fondos de las Bibliotecas UPC	188
4 Presupuesto de adquisiciones 1998 de las Bibliotecas UPC y de la biblioteca Rector Gabriel Ferraté	188
5 Cuadro resumen de valoración de los puntos PAR tipo 1	205
6 Cuadro resumen de valoración de los puntos PAR tipo 2	206
7 Tesis leídas por departamento y año de lectura	260
8 Cifra total de referencias y promedio de referencias por tesis según departamento y año de lectura	260
9 Peticiones de obtención de documentos cursadas por cada uno de los departamentos entre 1991 y 1998	261
10 Estadística descriptiva correspondiente al número de referencias por tesis en cada uno de los departamentos	262
11 Lengua de las tesis, promedio de citas por tesis y citas en lengua no-inglesa por tesis ...	264
12 Tipología de fuentes citadas y distribución según departamentos.....	267
13 Tipología de fuentes citadas y distribución por años de lectura de las tesis	271
14 Soportes documentales citados y distribución según departamentos	273
15 Soportes documentales citados y distribución según años de lectura	274
16 Documentos en soporte electrónico según tipología documental	275
17 Lengua de las fuentes citadas	280
18 Lengua de las fuentes citadas y distribución por tipologías documentales	280
19 Documentos totales por años de publicación	282

20 Principales parámetros estadísticos de la variable edad del documento.....	285
21 Edad de los documentos citados	286
22 Principales parámetros estadísticos de la variable edad del documento según departamentos	289
23 Indicadores de obsolescencia por departamentos	290
24 Principales parámetros estadísticos de la variable edad del documento según el año de lectura de la tesis	293
25 Dispersión de las citas a revistas del Departamento AC	299
26 Dispersión de las citas a revistas del Departamento LSI	301
27 Núcleo de las revistas utilizadas en el conjunto de las tesis por orden de citas totales	304
28 Núcleo de las revistas utilizadas por el Dep. AC por orden de citas totales	305
29 Núcleo de las revistas utilizadas por el Dep. LSI por orden de citas totales	306
30 Núcleo de congresos utilizados en el conjunto de las tesis por orden de citas totales	309
31 Congresos que reciben citas desde el Dep. AC y el Dep. LSI	311
32 Núcleo de congresos utilizados en el Dep. AC	312
33 Núcleo de congresos utilizados en el Dep. LSI	313
34 Núcleo de editoriales en el conjunto de las tesis por orden de citas totales	316
35 Núcleo de editoriales en las tesis del Dep. AC por orden de citas totales	317
36 Núcleo de editoriales en las tesis del Dep. LSI por orden de citas totales	317
37 Núcleo de entidades emisoras en el conjunto de tesis por orden de citas totales	321
38 Entidades emisoras de informes que reciben citas tanto de AC y como de LSI	322
39 Núcleo de entidades emisoras en las tesis del Dep. AC por orden de citas totales	323
40 Núcleo de entidades emisoras en las tesis del Dep. LSI por orden de citas totales	324
41 Núcleo de universidades en el conjunto de las tesis por orden de citas totales	327
42 Universidades de Estados Unidos con un alto impacto en el área de informática	327
43 Universidades que reciben citas a tesis por parte de los dos departamentos.....	328
44 Núcleo de universidades en las tesis del Dep. AC por orden de citas totales.....	329

45	Núcleo de universidades en las tesis del Dep. LSI por orden de citas totales	330
46	Organismos emisores por orden de citas totales.....	331
47	Empresas y organismos emisores por orden de citas totales	334
48	Clasificación del total de revistas citadas por orden alfabético de materias	336
49	Clasificación de las materias correspondientes a revistas citadas por el Departamento AC por orden de citas recibidas por el conjunto de títulos de cada materia	338
50	Clasificación de las materias correspondientes a revistas citadas por el Departamento LSI por orden de citas recibidas en el conjunto de títulos de cada materia.	339
51	Clasificación de las revistas según el total de citas ponderado en función del porcentaje de fuentes que las generan: valores iguales o superiores a 3	344
52	Promedio de citas por título en función de la periodicidad	346
53	Clasificación de las revistas según su índice de citas por cada 1000 artículos en las bases de datos de la especialidad (1993-1998) comparado con el rango que ocuparían según el FI JCR (1997)	348
54	Cobertura de la colección respecto a los títulos citados	356
55	Cobertura de la colección respecto a los años de los títulos citados a partir de la consulta del catálogo	358
56	Cobertura de la colección respecto a las revistas que acumulan el 50% de citas del Dep. AC	358
57	Cobertura de la colección respecto a las revistas que cubren el 50% de citas del Dep. LSI	359
58	Disponibilidad de las revistas con 8 o más citas y que son citadas simultáneamente por el Dep. AC y el Dep. LSI	361
59	Títulos no disponibles en la colección o con suscripciones interrumpidas que reciben más de 8 citas	363
60	Títulos disponibles en la colección que reciben una sola cita	364
61	Nivel de citación en función de la localización de las revistas	367
62	Revistas notables que reciben 15 o más citas y la posición que ocupan en la clasificación de revistas por orden de citas.....	368
63	Revistas que reciben 15 o más citas y que no tienen la consideración de notables.....	369
64	Estadística descriptiva del número de citas por título para cada una de las cuatro categorías de revistas en función del tipo de caracterización como publicación notable..	371
65	Posición que ocupan las 20 revistas notables con mayor factor de impacto en la clasificación total según citas y en la clasificación total según factor de impacto.....	372

66	Congresos notables UPC que reciben 10 o más citas y rango que ocupan en la clasificación total de congresos citados	374
67	Congresos que reciben 10 o más citas y que no son publicaciones notables UPC	376
68	Estadística descriptiva del número de citas por congreso para los que son notables y para los que no lo son	376

1 Introducción

Con el presente trabajo se pretende realizar una contribución al análisis de técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de uso de información en el ámbito de las bibliotecas universitarias. Dentro del amplio campo de las técnicas bibliométricas, se ha elegido como tema de estudio el análisis de citas aplicado a publicaciones generadas por los usuarios de bibliotecas. Se ha realizado un estudio teórico de la cuestión y una posterior aplicación práctica de las técnicas analizadas para determinar el uso de información de los doctorados en informática por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) entre 1996 y 1998.

1.1 Delimitación del tema de estudio

Los estudios sobre uso de información y sobre comportamiento de los usuarios en la búsqueda de la misma ofrecen un conjunto de indicadores que son de gran valor en la evaluación bibliotecaria. La colección, los servicios, las instalaciones y la imagen de la biblioteca pueden ser objeto de evaluación por medios directos (encuestas y entrevistas, entre otros), o por medios indirectos (técnicas bibliométricas, estadísticas de usuarios y registro de conexiones en redes informáticas, etc.). Una buena combinación de las diversas técnicas acostumbra a ser la mejor solución a lo largo del tiempo en el proceso de evaluación de una biblioteca.

En el contexto de mejora de la gestión bibliotecaria que se observa en todo el mundo —marcado en buena medida por la necesidad de adaptación al nuevo entorno digital de la edición y la comunicación científica— es lógico que los estudios de usuarios hayan adquirido una importancia creciente en la evaluación bibliotecaria en nuestro país.¹ Ahora bien, a pesar de los muchos trabajos aparecidos recientemente referidos a estudios de usuarios en bibliotecas españolas, son pocos los que han tratado los métodos

¹ Las bibliotecas universitarias de Catalunya se encuentran en la actualidad en pleno proceso de evaluación por parte de la Agència per la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya (*Guia d'avaluació...*, 1998; Anglada 1999).

bibliométricos aplicados a los trabajos y publicaciones generadas por los usuarios de bibliotecas. Ésta es la justificación de la elección del análisis de citas² como objeto de estudio: valorar el método, ajustarlo y señalar sus dificultades cuando se aplica a los usuarios de bibliotecas.

En el presente trabajo se pretende estudiar el análisis de citas en publicaciones de usuarios como método para determinar el uso de información de los mismos, teniendo en consideración que los métodos habitualmente utilizados en la medición del uso de colecciones están excesivamente limitados por la condición del acceso físico. Esta situación, gracias al rápido avance de la edición electrónica, se verá modificada en un breve plazo de tiempo, por lo que conocer qué usan realmente los investigadores de una determinada área de conocimiento en una universidad puede ser un *input* de gran interés en el proceso de volver a definir las políticas de adquisiciones a la vista del nuevo entorno digital.

En efecto, la mayoría de manuales y directrices sobre la evaluación bibliotecaria (Lancaster 1996; Poll y Boekhost 1998 —entre otros—) se basan en una definición de uso centrada en la colección de la biblioteca y en la medición de los usos que impliquen un movimiento físico de los documentos. Este enfoque es muy objetivo y, conscientemente, se limita a valorar el uso concreto de la colección, pero no entra en la investigación del uso de información que los usuarios locales realizan y que no necesariamente se manifiesta de forma única en el uso de la colección.

Por ello, en esta tesis se ha escogido el estudio del análisis de citas como método para conocer el uso de información de los usuarios de biblioteca, que no de la colección de la biblioteca. Pese a las discusiones que se plantean en torno a si citar un documento indica su lectura real (vid. 3.3.2 y 4.1), se entiende que, como método de medir el uso, el recuento de las citas recibidas por artículos de revistas en las publicaciones de usuarios es más adecuado que el recuento de los fascículos de revistas movilizadas en una sala de lectura

² A lo largo de todo el texto se hará mención al “análisis de citas” como término generalmente utilizado para incluir tanto el “análisis de referencias” como el “análisis de citas” en sentido estricto. Para la definición precisa de ambos términos véase el epígrafe 3.2.2.

cuando los usuarios estudiados son investigadores. Se trata de un sistema que ofrece una imagen del uso que realiza el usuario y no necesariamente del uso realizado a partir de la colección, pues puede haberse obtenido el recurso por otras vías. Ambos datos son importantes, pero el primero puede ser de especial interés para detectar qué necesitan los usuarios, en un momento en el que se camina de forma decidida hacia las colecciones de revistas electrónicas, ya que si determinados usos no son, hoy por hoy, observados físicamente en la biblioteca, en un futuro próximo, con un acceso remoto en red bajo una suscripción que la biblioteca realice para todo el campus, pueden devenir uso bibliotecario efectivo.

El análisis de citas cuenta con una más que abundante bibliografía³ especialmente desarrollada en el terreno del análisis de la ciencia, la comunicación científica y la evaluación de las políticas de investigación. Sin embargo, no se puede ocultar que se trata de un método controvertido, especialmente en razón de las consecuencias que tiene para la evaluación del trabajo de los investigadores. Su estudio y aplicación en el marco de las bibliotecas y de los estudios de usuarios cuenta con numerosos trabajos en el ámbito anglosajón,⁴ pero con un reducido número de aportaciones en la bibliografía española especializada en biblioteconomía y documentación.

En efecto, si bien el volumen y la calidad de los trabajos bibliométricos basados en el análisis de citas en España son más que destacables, el método se ha desarrollado especialmente en la línea de evaluación de la producción científica española y más bien poco en el campo bibliotecario.⁵ El estudio de las características de los autores e

³ Spinak (1996b) recoge en su *Diccionario enciclopédico de bibliometría....* el dato de que en los últimos 30 años se han publicado más de 3.000 artículos sobre análisis de citas con críticas y apoyos diversos al método.

⁴ Uno de los últimos trabajos publicados en el que se aplica el análisis local de citas de usuarios de bibliotecas es el de Margaret J. Sylvia (1998). En él se recoge una interesante y sintética revisión del alcance de esta técnica en las bibliotecas de Estados Unidos, principalmente.

⁵ Así se puede constatar en diversos trabajos de revisión bibliográfica sobre investigación en el área de biblioteconomía y documentación (Román y Sorli 1990; Frías 1996; C.B. Amat y Castillo 1997), sobre estudios de usuarios de bibliotecas españolas (Sanz 1994; Sanz y Martín 1997; Rey 1998) y sobre bibliotecas universitarias (Gómez Hernández 1995).

investigadores españoles de una disciplina,⁶ o dedicados a un tema de investigación, a partir de documentos fuente delimitados por colecciones de revistas, o por extracciones de bases de datos, ha sido prácticamente la norma en la aplicación del análisis de citas en España, si bien algunos de los mencionados estudios ofrecen datos segregados por instituciones.

Aunque se ha de reconocer que los estudios bibliométricos sobre producción científica de los investigadores de una determinada disciplina en el ámbito nacional son también de gran valor en el terreno bibliotecario, hay que tener muy presente que, como dice Line (1978), los datos externos no son una fuente totalmente fiable para predecir el uso en una biblioteca en particular.

A pesar del interés que sin duda tienen los estudios con enfoque local, el volumen de trabajos realizados, ya sea con orientación bibliotecaria o de política científica, es mucho menor. Algunos de los ejemplos de esta orientación “local” se pueden observar en los siguientes trabajos: Catalán (1984) sobre tesis doctorales en geotecnia; Fernández Frial, Fernández Muñoz y López Aguado (1985) sobre investigadores del CSIC; López Aguado y Román (1987 y 1988) sobre la Universidad de Sevilla; Jiménez Contreras et al. (1994) sobre investigadores de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada para evaluar la colección de revistas; Boza y Olmedo (1998) sobre citas del personal investigador del Instituto de Microelectrónica de Sevilla de CSIC con el fin evaluar los fondos de revistas y congresos de la biblioteca; o Campanario, Cabos e Hidalgo (1998) sobre la visibilidad de los investigadores de la Universidad de Alcalá de Henares.

Dentro de la línea de estudios sobre la producción científica española y su evaluación, se han de destacar las aportaciones de unidades de investigación vinculadas al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).⁷ En este sentido, hay que señalar el

⁶ Un porcentaje muy mayoritario de los estudios cubre el área de la medicina, las ciencias de la salud o la psicología (Reyes, Aleixandre y Valderrama 1996).

⁷ En 1992 la revista *Scientometrics* dedicó un número monográfico a la investigación en cienciometría y bibliometría en España (Méndez y Gómez 1992). La mayoría de autores que publicaron los artículos tenían vinculación con el CSIC.

importante volumen de trabajos bibliométricos y de análisis de consumo de información realizados en torno a los institutos relacionados con la documentación del CSIC —CINDOC, antes ICYT e ISOC— y a la *Revista española de documentación científica*,⁸ así como el papel fundamental del Instituto de Estudios Históricos y Documentales sobre la Ciencia (IEDHC) de la Universidad de Valencia, especializado en documentación biomédica, que ha generado una muy numerosa bibliografía y que ha sido el motor del interés de la medicina española por los estudios bibliométricos.⁹

Aunque sin lugar a dudas los métodos básicos de análisis son idénticos para los dos campos de aplicación —las bibliotecas, y el estudio de la producción científica— la aportación que se quiere realizar en esta tesis radica en la metodología de aplicación en bibliotecas y en la sistematización de la interpretación de datos en el ámbito de bibliotecas universitarias. Se trata de estudiar qué indicadores son realmente útiles, qué cuestiones de método hay que tener en consideración y cómo se han de utilizar los resultados en el trabajo bibliotecario.

Con la elección de la UPC y del área de informática para la realización del trabajo aplicado se pretende realizar una contribución al estudio de dos ámbitos en los que la bibliografía analizada muestra un número reducido de trabajos:¹⁰ los informáticos como usuarios de bibliotecas y los estudios bibliométricos en el área de la informática. Esta elección se ve

⁸ Un repaso por los índices acumulativos de la revista 1977/1985 y 1986/1996, muestran el importante volumen de trabajos bibliométricos publicados, si bien en el conjunto no se han encontrado estudios basados en el análisis de citas en tesis doctorales si exceptuamos el trabajo de Catalán (1984). La orientación de los trabajos es fundamentalmente de evaluación de la producción científica.

⁹ Esta vinculación de la bibliometría a la medicina en España queda bien de manifiesto en el análisis de las tesis doctorales españolas que trabajan la bibliometría. Una consulta a la base de datos que recoge las tesis españolas (*Teseo...* 1999) presentadas entre 1976 y 1998 —dado el retraso de más de un año en su cobertura— ha permitido identificar 30 tesis doctorales en bibliometría, de las que un 95% tenían relación con el estudio de disciplinas biomédicas. El enfoque en ningún caso parece ser el de los estudios de usuarios de bibliotecas, sino el estudio de las diversas disciplinas biomédicas en el ámbito español. En este sentido es interesante comentar que Alcaín y Ruiz-Gálvez (1997) tras analizar las noticias de la base de datos *Dissertation Abstracts* para el periodo 1981-1995, observaron que la universidad en la que más tesis doctorales de bibliometría se habían presentado era la Universidad de Valencia.

¹⁰ La informática como disciplina en términos bibliométricos y los informáticos como usuarios de bibliotecas han recibido poca atención, tanto a nivel internacional como en España. La revisión bibliográfica del tema se realiza de forma detallada en el epígrafe 5.3.

reforzada por el hecho de que los estudiantes de doctorado de dicha área en la UPC son usuarios que, por su formación y por los recursos informáticos que tienen a su alcance, pertenecen desde hace años a la cultura de Internet. Ello permitirá tener una imagen del valor que se otorga en el campo de la comunicación científica formalizada a los documentos presentes en la Red, dado que se considera que los usuarios elegidos no presentan problemas significativos de acceso.

1.2 Justificación

En definitiva, se considera que el tema de estudio seleccionado es pertinente, tanto por ser objeto de controversia internacional los fundamentos del método, como por la poca atención que ha recibido en trabajos de nuestro entorno: el análisis detallado de la bibliografía producida por la comunidad de bibliotecarios y documentalistas españoles muestra un volumen de trabajos relativamente bajo para estudios de usuarios de bibliotecas basados en análisis de citas en sus publicaciones.¹¹ Por lo que se observa en la bibliografía, el análisis de las estadísticas que habitualmente se recogen en las bibliotecas en relación con las demandas documentales y con la circulación de documentos, junto con la realización de encuestas y entrevistas, protagonizan de forma muy mayoritaria los estudios de usuarios.

El estudio de las referencias en trabajos y publicaciones de los usuarios de una biblioteca ha atraído nuestro interés por tratarse de un método que no interfiere en el comportamiento de los usuarios mientras se toman los datos y que permite una disponibilidad relativamente sencilla de los mismos: no se requiere la cooperación de un entrevistado o encuestado, ni la respuesta aparece contaminada por el proceso de estudio.

Con esta orientación no se trata de establecer una comparación entre métodos directos de estudios de usuarios basados en encuestas y entrevistas y los métodos indirectos de tipo

¹¹ Se han consultado las bases de datos del CSIC que vacían revistas, congresos y otras publicaciones españolas: ISOC, ICYT e IME (CSIC... 1999)

bibliométrico. Sin duda, en la evaluación bibliotecaria hay que tener conocimiento de todos los métodos de estudio disponibles, siendo las circunstancias de cada proyecto las que determinan la combinación de instrumentos, directos o indirectos, a utilizar. De hecho en el capítulo de conclusiones de esta tesis se indican una serie de posibles estudios por métodos directos que se tendrían que utilizar para corroborar ideas e hipótesis que han surgido a raíz del análisis bibliométrico.

En cuanto a la elección del colectivo concreto sobre el que se aplica el estudio y el alcance cronológico del mismo, hay que subrayar que en su elección se ha tenido en consideración el horizonte de edición científica electrónica y en red hacia el que se avanza cada día más,¹² y el cambio en el modelo de gestión de la colección que ello implicará. En este sentido se contempla el presente estudio como un análisis de las últimas generaciones de investigadores que de forma mayoritaria han trabajado sin un acceso significativo a revistas electrónicas vía web de carácter comercial, para así poder comparar los resultados obtenidos con un estudio de similares características a tres o cuatro años vista:¹³ si bien, hasta el presente, las revistas y otras publicaciones electrónicas en red no representaban una oferta significativa en los fondos de la UPC, por medio del programa de adquisiciones cooperativas del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya y de iniciativas internas de la propia UPC, el panorama puede cambiar sensiblemente en breve.

Obtener los datos necesarios del *antes*, para poder compararlo con el *después*, así como tener un mayor acopio de información sobre el uso de la colección en un momento especialmente delicado de cambio de modelo de adquisición, nos parece una razón de peso para plantear el trabajo tal y como se ha hecho. La repetición del estudio en un próximo futuro permitirá calibrar hasta qué punto las citas representan el uso de la colección, dado

¹² Después de una fase en la que la edición científica electrónica y en red se reducía a entidades académicas y sociedades científicas que pretendían librarse de la dependencia de los editores e intermediarios comerciales, y tras una primera fase de experimentación por parte de dichos agentes comerciales, hoy ya existe una oferta suficientemente amplia de títulos para predecir que el cambio de modelo parece imparable. La posición de las bibliotecas, en este momento ha de ser de máxima reflexión para poder estudiar la combinación de medios que desean ofrecer: papel, cd-rom, en línea desde el servidor del editor o de un intermediario y en línea desde un servidor propio.

¹³ La explicación de las características del entorno bibliotecario de los usuarios se desarrollará con más detalle en el capítulo 5.

que las colecciones electrónicas permiten una completa monitorización de la consulta por medio de los ficheros de conexiones.¹⁴

1.3 Objetivos

Con el trabajo se pretenden alcanzar dos objetivos principales:

- 1) Estudiar los fundamentos del análisis de citas y su aplicación al estudio de usuarios en bibliotecas universitarias a partir de las publicaciones por ellos generadas.
- 2) Experimentar algunas de las técnicas enunciadas mediante un caso práctico desarrollado en las Bibliotecas de la UPC.

En primer lugar se trata de explorar las posibilidades y limitaciones del análisis de citas como método de estudio de usuarios, determinando sus puntos fuertes y sus puntos débiles; y, en segunda instancia, experimentar algunas de las técnicas estudiadas en el plano teórico sobre la base de unos objetivos específicos vinculados a posibles intereses de la UPC:

Objetivo 1: Estudiar los fundamentos del análisis de citas y su aplicación al estudio de usuarios en bibliotecas universitarias a partir de las publicaciones por ellos generadas.

Se pretende saber qué pueden decir las referencias bibliográficas en los trabajos y publicaciones de los docentes e investigadores de una universidad respecto a su consumo de información; cómo se tienen que aplicar las técnicas bibliométricas; y si las tesis son una fuente eficaz sobre las que aplicar el análisis de citas.

El enfoque dado a la tesis consiste en estudiar los puntos fuertes y los débiles de un método de estudio de usuarios. Para ello se analiza a fondo la bibliografía sobre bibliometría en general y se confrontan ejemplos concretos de utilización del método en bibliotecas.

Se pretende demostrar que el método es realmente válido para obtener unos datos no mediatizados del consumo de información y del uso potencial de los recursos de una

¹⁴ Se ha traducido *logs files* por “fichero de conexiones”.

biblioteca, pero que las dificultades técnicas de aplicación, ocasionados especialmente por la baja cobertura de los autores españoles en los índices de citas del Institute for Scientific Information (en adelante ISI) de los Estados Unidos, obligan a un trabajo de recogida y tratamiento de datos que encarece y disuade la realización de este tipo de estudios con un enfoque local. Si bien el uso de las tesis doctorales como publicaciones fuente en análisis de citas cuenta con numerosos ejemplos de aplicación en bibliotecas de los Estados Unidos (vid. 4.3.1), no se puede decir que su utilización sea sistemática (Buzzard y New 1983), quizás por la gran disponibilidad y accesibilidad de datos fiables de citación para su entorno en los índices de citas del ISI.

Como respuesta a estas barreras a la utilización del método se pretende describir con precisión los problemas de aplicación, explorar posibles soluciones o, en su defecto, sistematizar de la forma más óptima el trabajo con los recursos disponibles en las bibliotecas de nuestro entorno.

Objetivo 2: Experimentar algunas de las técnicas enunciadas mediante un caso práctico desarrollado en las Bibliotecas de la UPC.

Si bien con el trabajo experimental se pretende realizar un ensayo práctico de los métodos estudiados, los datos obtenidos pueden contribuir a conocer mejor el colectivo concreto estudiado, datos que serán de utilidad para el Servicio de Bibliotecas de la UPC, pero también para toda la universidad en su conjunto.

Los objetivos específicos a desarrollar en el apartado de experimentación, vinculados a posibles intereses de la UPC, son los siguientes:¹⁵

2.1) Realizar una descripción general del uso de información de los estudiantes de doctorado del Departamento de Arquitectura de Computadores y del Departamento Lenguajes y Sistemas Informáticos de la UPC.

¹⁵ Se justifican y detallan en profundidad en el epígrafe 6.1.

2.2) Evaluar parcialmente la colección de revistas de las Bibliotecas UPC en el área de arquitectura de ordenadores y en la de lenguajes y sistemas informáticos.

2.3) Contrastar la lista de publicaciones notables (revistas y congresos) en el área de arquitectura de ordenadores y en la de lenguajes y sistemas informáticos con el uso de las mismas entre los estudiantes de doctorado.

En su ya clásico manual *If you want to evaluate your library...* Lancaster (1996: 17) afirma que una evaluación no se realiza como un simple ejercicio intelectual, sino con el fin de recoger datos útiles para resolver problemas o para llevar a cabo acciones dentro del proceso de toma de decisiones. Sin embargo, dada la procedencia académica de este proyecto y nuestra vinculación circunstancial con el Servicio de Bibliotecas de la UPC, el presente trabajo se centrará en la valoración de técnicas bibliométricas para conocer cómo usa las fuentes de información un colectivo de investigadores; nuestro estudio no parte del análisis profundo de los problemas reales o de las necesidades de gestión del Servicio de Bibliotecas de la UPC.

Es por ello que en el trabajo no se ha realizado un análisis detallado de dicho sistema bibliotecario, ni se ha entrado a valorar qué necesidades se tenían, para, a partir de ellas, definir los trabajos a realizar. Por contra, se ha optado por obtener una serie de datos sobre consumo de información y uso de la colección que habitualmente son de gran utilidad, sin entrar en los detalles que justifican la oportunidad de dicho trabajo. Corresponderá a los bibliotecarios de la institución valorar si la fotografía obtenida del colectivo estudiado puede servir para detectar algún problema, para tener un mejor conocimiento de la realidad en el proceso de toma de decisiones, para conocer mejor la bibliografía científica en el campo de la informática o, sencillamente, para conocer mejor al usuario, condición indispensable a nuestro entender para un mejor servicio en el trato personal con el público.

Pese a no ser objeto principal de esta tesis el análisis de las técnicas bibliométricas aplicadas a la evaluación de la investigación, por medio del estudio del consumo de información de los estudiantes de doctorado también se quiere realizar una pequeña aportación al *Programa de publicaciones notables de la UPC*, programa con el que el

Vicerrectorado de Investigación pretende establecer mecanismos objetivos de valoración de las publicaciones en las que el personal docente e investigador consigue incluir sus trabajos. Se trata de un sistema para tener más elementos en la evaluación de la investigación, la distribución de recursos y la gestión de la promoción del personal. Los resultados en este sentido se ofrecerán como prueba del doble uso de los trabajos bibliométricos, tanto en las bibliotecas como en la política científica, y como ejemplo de colaboración entre dos instancias clave en la vida universitaria por su función de soporte a los investigadores.

1.4 Metodología

Para la valoración del análisis de citas como método de estudio de usuarios se ha trabajado en primer lugar mediante la revisión bibliográfica de los trabajos que tratan sobre los fundamentos de esta técnica bibliométrica así como de los precedentes en los que se ha aplicado: se han analizado las objeciones al método, las condiciones técnicas de realización y los campos de aplicación en bibliotecas. Se ha intentado recoger todas las posiciones para confrontarlas y elaborar una posición sobre la validez del método.

El trabajo experimental se ha desarrollado a partir de tesis doctorales, pero la metodología establecida es, en buena medida, válida para otro tipo de documentos: programas de las asignaturas, trabajos de curso, proyectos de final de carrera, proyectos de tesis, informes de investigación, documentos de trabajo de los diferentes departamentos y publicaciones de profesores e investigadores.

Para proceder al análisis de las tesis se ha partido de un listado de las tesis leídas en la UPC desde 1989. Se ha seleccionado un intervalo de años suficientemente amplio para ser significativo, pero al tiempo asumible en cuanto al volumen de tesis a procesar. Se ha trabajado sobre el total de las tesis del periodo 1996-1998 presentadas en el Departamento de Arquitectura de Computadores y en el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, sin realizar ningún tipo de muestreo.

El total de tesis y referencias escrutadas ha sido de 54 y 6.807 respectivamente, los datos se han introducido en una base de datos gestionada por un programa relacional (*Microsoft Access*) a partir de la cual se han generado resultados de tipo descriptivo y matrices de datos para su explotación con el paquete estadístico *SPSS*. En función de los objetivos propuestos los datos de las tesis se contrastan con datos del *Journal citation report* (1998) que publica anualmente el ISI, con el catálogo de la biblioteca, con estadísticas de uso de la biblioteca, con las estadísticas que ofrece *The collection of computer science bibliographies* (Achilles 1999) y con la bibliografía sobre estudios bibliométricos del área de ciencias de la computación (vid 5.3.3).

1.5 Estructura

El trabajo está organizado en dos partes claramente diferenciadas. En la primera, que abarca de los capítulos dos al cuatro, se revisan los fundamentos de los estudios de usuarios y del análisis de citas como técnica bibliométrica. En la segunda, capítulos cinco y seis, tras situar el contexto en el que se quiere desarrollar la aplicación práctica de las técnicas bibliométricas estudiadas, se presentan y discuten los resultados obtenidos.

El apartado de conclusiones tiene dos niveles. En el primero de ellos se presentan las conclusiones relacionadas con el análisis de la técnica estudiada, en el segundo las conclusiones relacionadas con el estudio del colectivo en el que se ha realizado la aplicación práctica del análisis de citas. También se presentan unas líneas futuras de trabajo para completar el conocimiento sobre el consumo de información de los doctorandos y del conjunto de personal docente e investigador de los departamentos seleccionados, así como para profundizar en la comprobación experimental del valor del método estudiado.

En un único listado bibliográfico se presentan las referencias citadas y la bibliografía consultada pero no citada; todas las fuentes que en el texto aparecen citadas se indican con un asterisco “*”. El sistema empleado para documentar las citas es el conocido como

sistema de autor-fecha, mientras que las referencias bibliográficas están redactadas de acuerdo con el modelo conocido como “Chicago B”.

Finalmente se incorporan unos anexos con las tablas en las que se presentan de forma detallada los datos observados para todas las publicaciones citadas, según diversas variables y combinaciones de elementos. Su incorporación puede ser útil para analizar más en detalle la discusión de los datos realizada en el capítulo seis, y para certificar la fuente de las tablas y gráficos que en forma de síntesis se presentan en el cuerpo de la tesis.

2 Estudios de necesidades y uso de información en el ámbito de las bibliotecas universitarias

Los estudios de uso de información y los de necesidades se encuentran íntimamente relacionados, aunque se han de considerar de naturaleza diferente. Los primeros tienen en esencia un carácter retrospectivo, de descripción de lo sucedido, mientras que los segundos persiguen anticipar las posibles demandas de los usuarios.

Sin embargo, el conocimiento del uso puede ser considerado como una condición para investigar las necesidades de los usuarios de las bibliotecas ya que permite el contraste entre lo que los usuarios manifiestan como necesidad y su práctica real en el uso de los recursos informativos. Por otra parte, son muchos los autores que vinculan uso y necesidades de información basándose en el principio de que “los usos efectuados en el pasado son una buena fuente de información para pronosticar el uso presente o futuro” (Baker y Lancaster 1991: 82). Si bien puede ser considerado un principio discutible, lo que no ofrece duda alguna es que los usos efectuados, como mínimo, sirven para detectar si un determinado grupo de usuarios ha evolucionado en sus hábitos, ya sea a raíz de cambios en la oferta de servicios y recursos de la biblioteca, ya sea por cambios en sus características como investigadores, por lo que la evolución del uso es de gran interés en el estudio de la evolución de las necesidades.

Establecida la diferencia entre estudios de uso y estudios de necesidades, no quedará más remedio que hacer referencia en este capítulo a ambos de forma conjunta. La bibliografía acostumbra a agrupar bajo un único término las dos facetas mencionadas: la denominación “estudios de necesidades y uso de información” —traducción del término inglés *information needs and use studies*^{3/4} aparece como la más consolidada. Es evidente que si bien los estudios que se realizan en este ámbito pueden responder a enfoques claramente restringidos a uno u otro concepto, su nivel de relación es tan elevado que se justifica su estudio conjunto en el plano teórico.

En el caso concreto del recuento de citas en publicaciones de usuarios de bibliotecas, al tratarse de un método que estudia el uso de información citada, pero no necesariamente

consultada en la biblioteca desde la que se realiza el estudio, podría decirse que se trata de un método que parcialmente permite estudiar tanto el uso como las necesidades: las fuentes citadas y no disponibles en la colección de la biblioteca de referencia para el usuario son un buen método para explorar las demandas no satisfechas por la biblioteca.

Así pues, en este capítulo se acota el alcance de lo que se entiende por uso de información, y también se analizan los estudios de necesidades y uso de información desde el punto de vista de los investigadores como usuarios de las bibliotecas universitarias. Para ello, tras acotarlos y situarlos en el marco general de los estudios de usuarios, se revisan los aspectos metodológicos y se analiza la necesidad de los estudios dedicados a los investigadores.

2.1 Alcance y definiciones

Para comenzar a situar los estudios de uso de información se hace necesaria una clarificación de su alcance en el marco más amplio de los estudios de usuarios, así como las diferencias que se pueden establecer entre el estudio de las necesidades y el estudio del uso. A lo largo de este apartado, se prestará atención a aspectos terminológicos que permitan entender la acotación del concepto "uso de información" según la aplicación que se hará en la parte experimental de la tesis. No se comentará la evolución histórica de los estudios de uso de información en el contexto de los estudios de usuarios porque la materia ha sido ampliamente tratada en diversos trabajos de síntesis, comentados con gran amplitud por Sanz (1994: 45-87).

2.1.1 Necesidad y uso de información en el marco de los estudios de usuarios

Los estudios de necesidades y uso de la información representan una parte sustancial de los denominados estudios de usuarios hasta el punto que, frecuentemente, se utiliza el término general para designarlos. La distinción entre ellos se puede observar en la jerarquía que presenta la terminología inglesa; así de lo general a lo particular, existen los siguientes términos: *user studies* (estudios de usuarios), *information needs and use studies* (estudios

de necesidades y uso de información), y, finalmente, *information-seeking behaviour studies* (estudios de comportamiento en la búsqueda de información).

Algunos autores incluso contemplan en esferas distintas los estudios de usuarios y los de necesidades y uso de la información. Así, la *International encyclopedia of library and information science* define los estudios de usuarios de la siguiente manera:

In a narrow sense, the study of the characteristics of users of libraries and/or information; in practice most so-called user studies consider use as well as users. In contrast to use studies, however, user studies are more concerned with people and what they do than with libraries and other information organizations per se. Studies that take the form of market or community analyses also collect information about non-users. (Feather y Sturges 1997: 455)

En la terminología castellana, juntamente con las traducciones de los términos ingleses que se han presentado, se utiliza con frecuencia el de "estudios de consumo de información" como sinónimo de trabajos dedicados estudiar el uso concreto de la información a partir de las estadísticas de utilización de los diversos servicios de una biblioteca, o con relación a las fuentes citadas en una publicación.¹⁶

Por su parte, los estudios de comportamiento en la búsqueda de información (*information-seeking behaviour studies*) se ocupan de los patrones de actuación y de las interacciones que los usuarios desarrollan cuando buscan información de cualquier tipo. De todas formas, terminológicamente, tampoco se encuentra totalmente claro el límite de su alcance en relación con los estudios de necesidades y uso. Conceptualmente se podría concluir que son una clase específica de estudios de necesidades y uso: no todos los estudios de necesidades y de uso analizan el comportamiento sino que, como mucho, describen las manifestaciones externas del comportamiento. De todas formas, estas diferencias de matiz con frecuencia no acostumbran a quedar reflejadas en los títulos de los trabajos, al tiempo que con el paso de los años se está observando una evolución en su orientación:

¹⁶ El descriptor "consumo de información" presenta este alcance dentro de la base de datos IME (*CSIC...* 1999) que cubre la bibliografía de ciencias de la salud española. La base de datos la produce el Instituto de Estudios Históricos y Documentales sobre la Ciencia y la publica el CSIC, por lo que el descriptor refleja de forma exacta la terminología que figura en los trabajos bibliométricos que se han generado también en dicho instituto, y que están indizados en la base de datos. Curiosamente la base de datos ISOC (*CSIC...* 1999), publicada también por el CSIC, y que cubre la bibliografía española en ciencias sociales y humanidades, no contempla el mencionado descriptor.

Early references to information-seeking behaviour would be referring to scientists' use of formal and informal communications channels and with a predominantly quantitative flavour. Unpacked, the expression 'information-seeking behaviour of scientists' would, typically, be referring to the different proportion of scientists consulting with colleagues, using journals or books, employing abstracting services, receiving preprints or reprints, attending conferences and their associated preferences in terms of channel.

Over time there has been shift towards more theoretically grounded studies and to the application of qualitative, hybrid or methodologically pluralist techniques. The denotation and limited connotation of the expression has evolved in line with these developments. (...) ...it is impossible clearly to separate any historical analysis of the use of the expression from consideration of the associated terms 'information needs' and 'information uses'. (Feather y Sturges 1997: 216)

En el ámbito bibliotecario, los estudios de usuarios —entendidos en sentido amplio— atienden a cuatro grandes propósitos:

- Conocer las características y las necesidades de la población a la que dirige sus servicios una biblioteca —considerando tanto a los que ya son usuarios como a los potenciales.
- Conocer el uso efectivo de los recursos y los servicios disponibles.
- Conocer el grado de satisfacción con relación a los servicios prestados, así como las desideratas de mejora o ampliación.
- Conocer la imagen que la población tiene del personal, los recursos y los servicios de la biblioteca.

La misma idea la recoge atendiendo a tipos concretos de estudios la *International encyclopedia of library and information science*:

User studies, however defined, have reflected a variety of emphases and perspectives. They have examined information needs, information-seeking behaviour and more personal characteristics of users. Specific user-related characteristics or variables that have been measured include:

1. frequency of library/information use
2. reasons for use
3. types of library/information use
4. attitudes and opinions regarding libraries
5. reading patterns
6. level of satisfaction
7. demographic data
8. personality
9. lifestyle
10. awareness of library services. (Feather y Sturges 1997: 456)

Así pues, no se pueden identificar como sinónimos los estudios de usuarios y los estudios de necesidades y uso de información. De todas formas, las funciones de una biblioteca varían con arreglo a su tipología y eso puede condicionar la visibilidad de la diferencia que

se ha establecido. Así, en el caso de las bibliotecas universitarias, la función informativa y el peso de la colección como vía de acceso a la información es tan dominante en el conjunto de funciones y recursos, que el mayor volumen de estudios corresponde a los relacionados con las necesidades y el uso de información. Esto explicaría la utilización indistinta del término general y del específico en el ámbito de las bibliotecas universitarias, si bien ello no es obstáculo para que puedan ser objeto de estudio otros servicios y recursos de la biblioteca así como la imagen y el grado de satisfacción que de ellos tienen los usuarios.

Otra de las razones que explican la identificación entre el todo y la parte es que lo realmente específico de los estudios de usuarios en bibliotecas, en comparación con otros servicios públicos, radica en el protagonismo del documento como materia prima del trabajo bibliotecario. En efecto, los estudios de usuarios de bibliotecas, tomados en términos generales, tienen muchos elementos en común con los que se realizan en cualquier servicio público, mientras que lo que los hace característicos es el énfasis que se ha de prestar a la relación entre usuario y documentos, ya sea esa relación establecida en términos de formación, ocio o información.

2.1.2 El concepto de uso de información

Dentro de los estudios de necesidades y uso de la información se pueden encontrar trabajos centrados en investigar el uso de información: esta es la orientación que se da al método del análisis de citas en esta tesis. Por esta razón, en este apartado se pretende acotar con precisión el campo de estudio en el que se enmarca este trabajo —el concepto de uso de información— siguiendo la línea de Bouazza (1989: 145-146), de Sanz (1994: 19-44), y Westbrook (1997: 316-320), a quienes nos remitimos para un análisis más detallado de la bibliografía.¹⁷ Para ello se presenta el enfoque que se da al concepto “información” contrastando el término con otros como “documento”, “datos” y “conocimiento”; y del

¹⁷ No se entrará en una lectura y contraste de las fuentes que citan Bouazza o Sanz, pues se trata simplemente de ofrecer un marco claro para nuestro estudio, y no en fundamentarlo como si de un trabajo de tipo teórico y terminológico se tratase.

mismo modo se procede con el término “uso” con relación a los de “necesidad” y “demanda”.

2.1.2.1 El documento como unidad de medida de la información

Al hablar de uso de información se está acotando el territorio del presente estudio, si bien para hacerlo con mayor precisión se hace necesario partir de unas definiciones claras de la materia de la cual se quiere analizar el uso: la información. A lo largo de esta tesis se estudiará el uso de información en términos bibliográficos.¹⁸ Dado que el marco en el que se sitúa el trabajo es la biblioteca universitaria, y que se trabaja mediante el análisis de referencias bibliográficas, se restringe el término “uso de información” al uso de fuentes documentales de tipo bibliográfico, si bien hay que destacar que éstas son una más de las posibles fuentes a utilizar en el proceso de investigación.

No se pretende realizar en este apartado un estado de la cuestión sobre lo que las diversas escuelas y autores proponen en torno a cuestiones terminológicas tan fundamentales; cuestiones que, en definitiva, afectan a la epistemología misma de la biblioteconomía y la documentación. Para un análisis más pormenorizado de esta cuestión nos remitiremos al destacable apartado de síntesis sobre conceptos básicos en los estudios de usuarios presentado por Sanz (1994, 20-31) en su *Manual de estudios de usuarios*.

Así, para avanzar, y dado que es de todo punto necesario clarificar la nebulosa que rodea una palabra tan utilizada como es “información”, se presentará definida en contraste con el concepto de “documento”. Se parte de una serie de definiciones que a nivel instrumental serán claras y suficientes en el contexto de los investigadores universitarios en ciencia y tecnología, sin entrar en profundidad en el debate sobre la cuestión.

¹⁸ Se utiliza el adjetivo bibliográfico en tanto en cuanto el trabajo se limita a fuentes susceptibles de ser controladas y coleccionadas en bibliotecas. Hay que tener en consideración que el concepto de fuentes documentales es más amplio, y contemplaría documentos en general, como por ejemplo documentos de archivo. Sin embargo, este no es el caso de los investigadores del área seleccionada.

Información

A nivel operativo se adopta como definición que mejor sirve los propósitos de este trabajo la que aparece en el *Glosario ALA de bibliotecología y ciencias de la información* (Young 1988: 177), que define información como “todas las ideas, hechos y trabajos imaginativos de la mente que se han comunicado, registrado, publicado y/o propagado formal o informalmente, en cualquier forma”. Sin embargo dado el carácter de investigación en torno al uso de información bibliográfica, en esta tesis se trabajará con este tipo concreto de información; es decir aquella que queda registrada en un soporte documental.

Por información se puede entender la información misma sobre aquello que se necesita saber, y la metainformación, es decir las fuentes que permiten controlar y saber de la existencia de una determinada información. De forma totalmente intencional, se elude el uso del término “fuente de información”, puesto que se utiliza de forma indistinta para la información y para la metainformación. Si bien en el terreno de la terminología bibliotecaria se habla de documentos primarios y de documentos secundarios, no se puede identificar mecánicamente documento primario con información y secundario con metainformación, ya que un documento primario, como pueda ser un artículo de revista, por medio de la bibliografía citada, puede ser un instrumento para obtener metainformación; es decir, para identificar documentos que traten sobre un tema del cual se quiere obtener información.

La bibliografía general sobre la materia no distingue entre ambos niveles, y la palabra información se utiliza indistintamente para estudiar el uso de fuentes, documentales o no, primarias o secundarias. En el presente trabajo se pretende estudiar el uso de documentos primarios por medio del análisis de las citas y, por tanto, éste será el alcance que se otorgue a la palabra información.

Uno de los puntos que usualmente es motivo de estudio es la relación que existe entre datos, información y conocimiento. Bouazza resume los puntos de vista de numerosos autores en relación al término información con una síntesis que toma en consideración los tres conceptos mencionados:

To overcome such difficulty, some authors tried to distinguish between “data”, “information”, and “knowledge”. Thus, information falls between data and knowledge. A sophisticated definition emphasizes information as both a commodity and a process. Thus, information as a commodity has to be acted upon action (i.e. transferred). This conversion of information into usable form involves acquisition of the external world or event world, transmissions, processing, utilization, and transfer. Although the concept of information remains vague, it can be perceived as something between data and knowledge which is communicated or received concerning a particular fact or circumstance in order to reduce the users’ uncertainty by meeting their needs. (Bouazza 1989: 145)

Si bien, para definir qué es “información”, muchos autores lo hacen diferenciando entre “datos”, “información” y “conocimiento”, en este estudio se obviará esta cuestión. El presente trabajo se plantea en términos de documentos que pueden contener uno de los tres elementos, o cualquier combinación de ellos; por ello la distinción entre datos, información y conocimiento es una acotación innecesaria. Lo que se estudia es el uso de documentos, esto es, si son citados en las bibliografías de los trabajos de los usuarios: tal y como se analiza en profundidad en el epígrafe 3.3.1, los motivos que pueden llevar a un autor a realizar una cita bibliográfica contemplan de forma indistinta la mención de datos, información, o conocimiento establecido, siempre que se encuentre registrado en documentos.¹⁹

Esta idea de que los documentos que colecciona una biblioteca conforman un conjunto seleccionado de datos, información y conocimiento, que una vez organizado, ofrece una vía de acceso y de reproducción de conocimiento, es la que defienden Crawford y Gorman como justificación de su defensa de la institución frente a visiones apocalípticas fundadas en el triunfo de lo digital sobre lo analógico:

Let us state, as strongly as we can, that libraries are not wholly, or even primarily, about information. They are about the preservation, dissemination, and use of recorded knowledge in whatever form it may come. (Crawford y Gorman 1995: 5).

En definitiva, dado el enfoque que se ha dado al tema tratado en esta tesis, el uso de información es un concepto vinculado a la evaluación del uso de bibliotecas y de documentos. Por ello se concluye este epígrafe dando paso al concepto de documento.

¹⁹ También se pueden encontrar citas a fuentes no publicadas pero en el contexto de ciencia y tecnología que nos encontramos, siempre acostumbran a ser documentales (correspondencia, manuscritos de trabajos pendientes de publicar, etc.) y en muy contadas ocasiones fuentes orales.

Documento

Documento es cualquier fuente de datos²⁰ recuperables en el tiempo y en el espacio. En el ámbito de las bibliotecas se trata de los documentos que habitualmente controlan y coleccionan los sistemas bibliotecarios, esto es los documentos bibliográficos tal y como los denomina la descripción bibliográfica normalizada internacional (ISBD)²¹ promovida por la Federación Internacional de Bibliotecas y Asociaciones de Bibliotecarios (IFLA). A modo de enumeración somera se reproduce parcialmente algunos de los ejemplos que se recogen en el *Glosario de la ALA* “(...) Entre los diversos tipos de documentos figuran los libros y el material similar a ellos, hojas impresas, gráficos, manuscritos, grabaciones sonoras y de vídeo, películas cinematográficas y ficheros de datos legibles por la máquina” (Young 1983, 116).

2.1.2.2 El uso de información como final de recorrido

Los estudios de usuarios relativos a las necesidades y uso de información han de partir del conocimiento teórico de los procesos y etapas que van desde la constatación de la necesidad hasta el uso final de documentos, o fuentes, realmente consultados. Se trata de un proceso que puede ser estudiado en conjunto, si bien, tal y como se plantea en este trabajo, en función de los objetivos propuestos son perfectamente válidos estudios limitados a alguno de los estadios existentes entre necesidad y uso.

También se podrían acotar los estudios en función de dos tipos de prácticas que, pese a que están relacionadas, pueden ser tratadas de forma independiente. En primer lugar, la búsqueda configurada como hábito periódico de actualización y, en segundo lugar, la acción para la resolución de un problema concreto o para la formulación de un proyecto.

²⁰ Se entiende que los datos no son necesariamente información ni conocimiento, pero que en términos del proceso transmisión la información y el conocimiento se pueden entender como datos.

²¹ Dicha norma de descripción se aplica a todo tipo de materiales "bibliotecarios": libros, videos, revistas, discos, ficheros de ordenador, etc.

En el primer caso, se trata de unas prácticas consolidadas y recurrentes —como por ejemplo hojear semanalmente los sumarios de los nuevos fascículos de una serie de revistas seleccionadas, o explotar las bibliografías de los artículos más novedosos— que trasladan el proceso de información en términos bibliotecarios a un problema de servicio de alerta bibliográfica junto con el de colección y acceso primario a los documentos.

En el segundo, el proceso pasa por encontrar fuentes de información válidas que permitan identificar los documentos apropiados al problema planteado. En este caso, la biblioteca puede ofrecer una colección de documentos secundarios (bibliografías, bases de datos, servicios de alerta, etc.) que competirán con los canales más informales utilizados habitualmente por los científicos (los colegas, las bibliografías contempladas en los documentos disponibles en colecciones personales, etc.)

Necesidad

Como síntesis de las diversas aportaciones realizadas por numerosos autores, se puede definir necesidad como la sensación de la carencia de algo (Sanz 1994: 24), ya sea una carencia periódica con relación a toda una disciplina, especialidad o frente de investigación, ya sea una carencia retrospectiva para establecer las bases y la necesidad de un trabajo de investigación concreto de forma fiable y exhaustiva.

La necesidad de información viene condicionada por la naturaleza del trabajo de investigación que desarrollan los individuos analizados y, por tanto, puede expresarse en abstracto al margen de las características personales y culturales concretas. Desde este punto de vista se podría decir que existe una necesidad de información al margen de los individuos concretos, y que tener necesidad no es sinónimo de sentirla. Por otra parte, al tratarse de un proceso en el que están claramente implicadas valoraciones personales, dentro de un mismo colectivo al que se pueda atribuir una “necesidad de información objetiva y estándar”, se observa que lo que para un usuario puede ser una información relevante, para otro puede no serlo.

El concepto de “necesidad de información” es, pues, difícil de definir, de aislar y de medir, ya que tiene que ver con un proceso cognitivo que puede operar a distintos niveles de

conciencia, por lo que el propio usuario pudiera no tener claro lo que necesita (S. Crawford 1978). Esto justifica que un buen número de estudios de necesidades, de hecho, trabajen con el análisis de la demanda y del uso de información, como manifestaciones, parciales pero objetivas y medibles, de la necesidad de información.

Deseo y demanda

Según Sanz (1994: 25) deseo es la forma que tiene el usuario de expresar su voluntad de satisfacer una necesidad, mientras que demanda es la formulación expresa de un deseo ante la biblioteca o servicio de información. Sin embargo, el concepto "demanda" expresado en estos términos se vincula en exceso a la verbalización ante la biblioteca de las peticiones, cuando lo que es característico de la demanda es la cristalización del deseo en una acción por conseguir aquello que se desea: el paso del deseo a la demanda no implica, necesariamente, que el usuario formule la demanda de forma expresa, o que la canalice por la vía de la biblioteca. De aquí el interés del análisis de referencias bibliográficas en publicaciones de usuarios como forma de simular la demanda en bibliotecas de libre acceso y en estudios de usuarios potenciales.

El concepto de demanda se puede enfocar desde dos vertientes: la *demanda de identificación*, en tanto que concreción de la búsqueda de documentos que no se tienen identificados para solucionar una necesidad informativa concreta; y la *demanda de acceso primario*, referida a aquella en la que se concreta la petición de documentos ya identificados.

La demanda de información se puede dirigir a fuentes bien diferentes, entre las cuales la biblioteca y sus recursos de información son una más. En el caso que la demanda se presente ante la biblioteca, se entenderá como tal independientemente de si se produce una verbalización de la misma y una interacción con el personal del centro, si bien la demanda realmente medible es aquella que se expresa por medio de algún tipo de formulario, o verbalmente si es que la biblioteca lleva un registro de las consultas efectuadas en los diversos mostradores de atención al público. El control de las demandas verbalizadas, o formuladas por escrito, puede ayudar a detectar problemas de funcionamiento de la

biblioteca o lagunas en sus fondos y, desde este enfoque, en tanto que demanda no satisfecha en régimen de autoservicio, su evaluación suele ser sumamente interesante.

Dado que una biblioteca universitaria ha de presentar los recursos para ser utilizados de forma autónoma por parte de los usuarios, en muchas ocasiones la medición del uso es la única posible como expresión de lo que el usuario quiere: la tendencia actual hacia la desintermediación en la consulta de bases de datos bibliográficas en línea, o la presentación de grandes colecciones de referencia en estanterías de libre acceso desde hace ya muchos más años, son una prueba de que no hay que confundir demanda con peticiones verbalizadas.

Uso

Uso es aquello efectivamente utilizado u obtenido por el usuario. Dado que un recurso usado puede haber sido conseguido en la biblioteca o fuera de ella, cabe diferenciar entre uso en general y uso de la colección, si bien a los bibliotecarios les puede interesar conocer el uso general que realizan los usuarios para evaluar los recursos que ofrecen en su centro y su nivel de cobertura.

La palabra uso puede tener una lectura cualitativa, de utilización real, que no siempre se corresponde con la mera satisfacción de una demanda por parte de la biblioteca. En el proceso de investigación, tener entre las manos un documento no siempre deviene en lectura atenta para la extracción de ideas o datos. Por tanto, es claro que cabe hablar de diversos niveles de uso que se podrían agrupar en dos grandes apartados: la consulta y la utilización. Se trata de discriminar aquello que ha sido obtenido o suministrado, frente a su utilización real. Así, por ejemplo, no todos los documentos suministrados por la biblioteca son realmente utilizados, o no lo son en el mismo grado:

The assimilation of a document by a user, once it has been supplied, is generally outside the library's sphere of influence. The librarian has no direct control or influence over users and usually does not know whether they used or were informed by the items supplied. This is why the ultimate benefits of library service are difficult to measure (Baker y Lancaster 1991: 13)

Dada la dificultad en discriminar el grado de utilización, Lancaster y Baker apuestan por la evaluación del uso de la colección mediante el recuento del movimiento físico de los documentos. El análisis de citas a partir de publicaciones de usuarios permite conocer el

uso de información de los usuarios potenciales de una biblioteca, pero no de la colección de la biblioteca. Pese a las discusiones que se plantean en torno a si citar un documento indica su lectura real (vid. 3.3.2 y 4.1), a nivel de investigadores, el recuento de las citas a artículos de revistas en las publicaciones de usuarios ofrece una imagen más fidedigna de la utilización que el recuento de los fascículos de revistas en la sala de lectura, aunque se trate de una imagen del uso que realiza el usuario y no necesariamente del uso realizado a partir de la colección.

El paso de la consulta a la utilización, según la terminología que operativamente se establece, implica un aspecto valorativo por parte del usuario de gran interés en el contexto de sobrecarga de información en el que vivimos. El término consulta se utiliza en la acepción de “obtención” y no en la de “aprehensión”. Si bien citar un documento puede ser mayor indicio de utilización que la simple manipulación de un volumen desde la estantería a una mesa de consulta, no existe la absoluta seguridad de que una cita signifique que el documento ha sido utilizado, esto es "aprehendido".

A simple vista pudiera parecer que los estudios de uso, per se, aportan poca luz sobre el conocimiento real y profundo del usuario y sus necesidades. En efecto, tal y como afirma Sanz (1994: 28) “los usos de información pueden ser indicadores parciales de demandas, las demandas de deseos, y los deseos de necesidades, siendo la identificación progresivamente más difícil desde el uso a la necesidad”. Sin embargo se parte de la base que el conocimiento de las necesidades, para ser realmente eficaz y científico, se ha de basar en cimientos sólidos que sólo pueden aportar los estudios cuantitativos del uso.

2.1.3 Factores que afectan el uso de información

Los factores que afectan el uso de información por parte de los investigadores —ya se trate de fuentes de control de información o de la información misma— son muy variados y dependen del campo del conocimiento en el que se quieran analizar. De todas formas, sí se puede realizar una enumeración y clasificación de los mismos, si bien el grado de

intensidad, o su existencia como condicionante, variarán en función de la situación a la que se apliquen.

Los factores se pueden dividir en dos grandes clases según la clasificación que de ellos realiza Bouazza (1989: 155). En primer lugar, aquellos factores que tienen que ver con el sistema de información, entendido como el conjunto formado por todas aquellas instancias y fuentes que pueden suministrar información o asesorar en su utilización (colegas e instituciones academico-profesionales, los mecanismos editoriales tanto en edición primaria como secundaria, y las bibliotecas o centros de documentación). En segundo lugar, actúan como condicionantes del uso todos los factores inherentes a la naturaleza, la posición y características personales del propio usuario. En cualquier caso, se ha de tener en cuenta que el conjunto de factores que condicionan el uso de información actúa de forma interrelacionada.²²

En relación con el sistema de información, los factores más claramente tipificados en la bibliografía son: disponibilidad, accesibilidad, calidad, coste y facilidad de uso. El impacto de cada uno de estos factores varía considerablemente en función de la comunidad de usuarios de que se trate. Así los tecnólogos utilizan preferentemente aquella información que es muy accesible, fácil de usar y asimilable de forma rápida; mientras que otros colectivos más orientados a la investigación científica básica valoran más su pertinencia o la exhaustividad (Sanz 1994: 28). En los extremos de las diferentes culturas de uso de la información se encuentran los tecnólogos y los investigadores en ciencias humanas, como queda reflejado en el paralelismo, no totalmente acertado pero sí muy gráfico, que se establece en la siguiente comparación con la clasificación de la alimentación en el mundo animal: con relación al uso de información los investigadores en ciencias humanas se comportan como herbívoros, mientras que los investigadores en ciencia y tecnología lo hacen como carnívoros.

²² Buena parte de la bibliografía que estudia y sistematiza los factores que afectan el uso de la información se ha generado en relación a entornos pre-Internet. La mayoría de los factores estudiados tienen también vigencia en este nuevo entorno documental, pero con matices bien diferentes y acompañados de nuevos elementos (Liebscher, Abels y Denman 1997)

El coste monetario²³ es un factor de primer orden para un importante número de usuarios. Tomando como ejemplo el colectivo que se estudia en esta tesis, las 1.500 a 3.000 pesetas que puede costar a un estudiante de doctorado, sin otro presupuesto de investigación que su propio bolsillo, la petición de fotocopias de un artículo a una biblioteca extranjera, son un claro condicionante a la hora de citar un determinado artículo. Si a ese factor económico se añade el factor tiempo de espera,²⁴ entendido como un indicador inversamente proporcional a la accesibilidad, se puede realizar una primera composición de lugar de lo que significa la acción conjunta de los factores que condicionan el uso de la información.

Las características y circunstancias del usuario y de su medio se definen por los siguientes factores: edad, experiencia en el uso de unas determinadas fuentes, especialidad, nivel de formación, orientación profesional, personalidad, etapa en la que se encuentra la investigación, situación del entorno científico y situación del entorno general del país o zona geográfica.

En función de la edad y de la experiencia, el número de contactos y de acceso a los colegios invisibles²⁵ varía. Por tanto, el uso de canales informales de información de gran calidad estará menos al alcance de los investigadores jóvenes. De todas formas, estos últimos se adaptan más fácilmente a los nuevos soportes en los que la información se presenta: así, por ejemplo, los bibliotecarios se enfrentan en la actualidad ante el dilema de cancelar suscripciones en papel, o mantenerlas junto a las electrónicas, para atender a

²³ Otros costes, como el tiempo consumido por el usuario, se asocian a los conceptos facilidad de uso y accesibilidad ya mencionados. Ambos tienen una consecuencia de coste en tiempo que se demuestra tan importante en ocasiones como el coste monetario. De hecho muchos estudios asocian el concepto coste a la accesibilidad y facilidad de uso (Gerstberger y Allen 1968) y no mencionan la cuestión económica, pues se sitúan en un contexto institucional como son las bibliotecas, en los que el gasto está "socializado".

²⁴ Para Lancaster (1996: 21) el coste de mantener en funcionamiento un servicio de información podría considerarse pequeño comparado con el coste de utilizarlo. Desde esta perspectiva, considerar el tiempo del usuario como factor de coste al analizar los factores que afectan el uso es fundamental. Lancaster propone que para algunos estudios de evaluación, se debería efectuar un análisis que incluyese todos los costes, incluidos los de los propios usuarios.

²⁵ Se entiende por "colegio invisible" el conjunto de profesionales que comparten un interés en común y se comunican entre ellos (Spinak 1996b: 74). Se llama "invisible" en el sentido de que no forman parte de una institución formal, sino que incluye a todos los que participan de ese interés común independientemente de donde estén.

usuarios más mayores que prefieren el papel y a los más jóvenes que ya pertenecen a la generación Internet.

La especialidad y la orientación profesional del usuario no requieren más explicación: cada disciplina científica, o cada profesión, tiene patrones de uso de información que se enmarcan en una cultura intelectual propia.

Los recursos y la dinámica existente en un determinado departamento, universidad o país son también factores que influyen en la adquisición de unos determinados hábitos: los conceptos coste, disponibilidad y accesibilidad vienen marcados por este entorno.

La etapa en la que se encuentra un proyecto de investigación se ha de tener también muy en consideración.²⁶ Se observan claras diferencias en el uso de información en cada una de las tres etapas en las que tradicionalmente se divide la realización de un proyecto (Bouazza 1989: 156). Normalmente, en los primeros estadios de la investigación, en las fases de delimitación del tema y de establecimiento de objetivos, se suele usar una gran cantidad y variedad de recursos de información; en una segunda etapa, de carácter más metodológico, la información que se necesita es más específica y se sabe con más claridad lo que se busca; mientras que en la última etapa, de redacción y presentación de resultados, el uso de información es más puntual y descansa en buena medida en las fuentes informales para contrastar resultados y conclusiones.

En definitiva, si bien son muchos los factores que pueden condicionar el uso de información, en lo que a documentos bibliográficos se refiere, se puede concluir este apartado destacando la importancia de la accesibilidad. Es por esta razón que la siguiente definición de la misión de la biblioteca ofrece el marco teórico que justifica plenamente la necesidad de estudios de uso de información en bibliotecas universitarias:

The overall mission of the library is to make the universe of bibliographic resources (using "bibliographic" in the widest sense), or at least that portion having the most immediate relevance and interest, maximally accessible to its particular user population (restricted geographically or by institutional affiliation). (Baker y Lancaster 1991: 14)

²⁶ vid 5.2 para el caso de los estudiantes de doctorado.

2.2. Aplicaciones

El consenso sobre la utilidad de los estudios de uso de la información es bastante amplio, si bien el principal problema para su realización es la falta de medios: la evaluación es una actividad totalmente necesaria en las bibliotecas, pero se han de priorizar las acciones en función de los objetivos prioritarios y de los recursos económicos y humanos disponibles. En cualquier caso, el grado real de eficacia de las bibliotecas se ha de comprobar por medio de su rendimiento,²⁷ y los indicadores más significativos de rendimiento en este ámbito son aquellos que toman como base a los usuarios. Esta es pues razón suficiente para destacar el papel que puede jugar este tipo de estudios en la gestión bibliotecaria.

Los campos de aplicación de los estudios de uso de información son muy variados, al tiempo que dependen de la escala a la que se encuentren planteados: desde la investigación aplicada a colectivos con un alcance nacional, hasta el estudio de casos en personas individuales dentro de una organización, pasando por el análisis de una biblioteca concreta, o uno de sus servicios.

Los centros de interés de los estudios de uso de información son muy variados, pues variados pueden ser los usuarios y los tipos de documentos respecto a los cuales se evalúe el uso. También se ha de tener en consideración que determinados estudios pueden responder a combinaciones de objetivos diversos y, por tanto, abarcar más de una de las categorías en las que se ha propuesto la clasificación de las aplicaciones. Una visión diferente de las aplicaciones de los estudios de usuarios se puede obtener por medio del análisis de los métodos empleados, aspecto que será tratado en el epígrafe 2.3.

Finalmente, hay que advertir que en este apartado se comentan aplicaciones bibliotecarias de los estudios de uso de la información, pero que este enfoque no se ha de confundir con una voluntad de ignorar sus aplicaciones en el terreno editorial y académico, sino a la

²⁷ Se ha traducido *performance*, palabra clave en la bibliografía sobre evaluación bibliotecaria, por rendimiento, si bien en los diferentes contextos en los que puede aparecer, otros términos como cumplimiento, ejecución, y funcionamiento, pudieran ser igualmente adecuados. En el glosario que acompaña las directrices de la IFLA sobre medición del rendimiento de la bibliotecas universitarias, se define rendimiento como el “grado de cumplimiento de los objetivos de una biblioteca, particularmente definido en términos de necesidades de los usuarios.” (Poll y Boekhorst 1998: 153)

necesaria limitación con la que se ha de enfrentar un trabajo académico como el presente: es evidente que tanto la evaluación de productos editoriales, como la evaluación de la formación académica, pueden encontrar en los estudios de uso de la información un instrumento de gran interés y utilidad.

2.2.1 Gestión de bibliotecas en un entorno cambiante y dinámico

Uno de los retos más claros que hoy en día afronta una biblioteca universitaria es la necesidad de ofrecer respuestas adecuadas, y económicamente viables, en un entorno cambiante tanto desde el punto de vista de la producción de información como desde su consumo (Line 1993 y 1994). Cuando se planifica la estructura y prestaciones de los servicios de una biblioteca se ha de tener en consideración que las necesidades y las expectativas de los usuarios de dichos servicios se van modificando continuamente y, en ocasiones, profundamente. Por otra parte, a las demandas y necesidades se ha de responder desde la perspectiva de rentabilizar al máximo todos los recursos con los que cuenta la biblioteca: si bien no siempre se dispone de los recursos económicos y humanos que objetivamente se necesitaría, en muchas ocasiones esa realidad se conjuga con una utilización ineficaz de los recursos en la adquisición de documentos que no se usan, o en mantener servicios que no se demandan. Esta realidad justifica plenamente un análisis sistemático del entorno en el que se mueven la biblioteca y los usuarios, así como la realización de estudios de usuarios periódicos para conocer el funcionamiento de los servicios establecidos y para detectar nuevas necesidades de los usuarios.

Así, por ejemplo, la visión global que se necesita en la función directiva en un momento como el actual de cambio de modelos de edición, distribución y consumo de información, hace que los estudios del uso y los usuarios de la información electrónica sean, en buena medida, una condición para la planificación en bibliotecas con colecciones digitales.²⁸ El cambio que ha supuesto la automatización del tratamiento y recuperación de la

²⁸ Se utiliza, de forma totalmente intencional, el concepto de bibliotecas con colecciones digitales y no el de bibliotecas digitales, en línea con la opinión de W.Crawford (1998).

información, tanto en cuanto a soportes, como en servicios y en estrategias de uso, afecta de raíz las estructuras tradicionales de gestión en las bibliotecas universitarias.

Por otra parte, en la gestión moderna de las bibliotecas universitarias la consideración de los usuarios como un conjunto de colectivos diferenciados es fundamental. Que no existe un tipo único de usuario parece una afirmación obvia, pero concretar qué tipos usuarios tiene una biblioteca y cuáles son sus características, implica decidir el grado de diferenciación al cual se está dispuesto a llegar en función de la voluntad de ofrecer servicios a la medida, o lo más adaptados posible a cada usuario. La segmentación del mercado es una de las estrategias fundamentales para que una biblioteca universitaria pueda tener una mayor presencia en su mercado, formado en principio por toda la comunidad universitaria.²⁹

En definitiva, en entornos cambiantes y de clientela heterogénea, los estudios de uso de información, como parte del proceso de evaluación de una biblioteca, son una inversión a largo plazo para ahorrar esfuerzos y tiempo de trabajo al personal directivo (Baker y Lancaster 1991: 5) y pueden justificar la contratación externa para reforzar las tareas de ejecución de los estudios de usuarios y de evaluación en general. La creación en los organigramas de dirección de las bibliotecas universitarias de la figura del responsable de estudios y proyectos, se ha de interpretar, en buena medida, como una respuesta a la necesidad de cubrir de forma estable y especializada estas funciones. De todas formas, para que la evaluación tenga realmente utilidad, para que los estudios de usuarios no sean una curiosidad estadística o sociológica, la dirección de los centros ha de estar comprometida a trabajar desde la evaluación. Baker y Lancaster son categóricos en este sentido:

It is not enough merely to collect data and statistics; for evaluation to be effective, management must be prepared to use the results to make changes where indicated. (...) The fact that so many libraries failed to make changes, however, may indicate that the evaluations often were conducted on a pro forma basis rather than as a coordinated effort to improve the quality of service. (Baker y Lancaster 1991: 7)

²⁹ Las bibliotecas de la UPC han contemplado claramente este planteamiento en los diversos planes estratégicos desarrollados (Valls et al. 1995; Montalban y Mas 1995).

2.2.2 Gestión de colecciones

El conocimiento de los usuarios aparece como una condición clásica de todos los manuales y guías de gestión de colecciones.³⁰ La evaluación del uso de la colección y de las características de la misma son actividades casi obvias, aunque con frecuencia escasamente practicadas, de la gestión de la colección y de su desarrollo.

Para resumir el papel que pueden jugar los estudios de uso de información en la gestión y el desarrollo de colecciones se podría tomar como punto de partida las *Normas y directrices para bibliotecas universitarias y científicas* (1997), elaboradas por Rebiun, la red que agrupa la casi totalidad de bibliotecas universitarias españolas. Dichas normas parten de una constatación que es, por sí misma, un manifiesto en defensa de la utilidad de los estudios de usuarios en general:

Hasta fechas recientes, las bibliotecas universitarias y científicas españolas han adolecido, en general, y por razones de diversa índole, de una falta de planificación sistemática en el desarrollo de sus colecciones y en la evaluación de las mismas, por lo que las colecciones resultantes a menudo presentan desequilibrios, inconsistencias, duplicidades innecesarias, falta de adecuación a la demanda real, etc.

A la necesidad de corregir estos desajustes se suman los importantes cambios que se han venido produciendo en el mundo de la información desde finales de los 80 y que han acentuado la función de la Biblioteca como punto de acceso a la información, bien mediante recursos propios, bien mediante recursos accesibles a través de planes cooperativos, préstamo interbibliotecario y acceso a la información electrónica a través de las redes de telecomunicaciones. (*Normas y directrices para bibliotecas universitarias...*1997: 13)

Una vez realizado el diagnóstico, las *Normas* de Rebiun dan por sentado que es de todo punto necesario que las bibliotecas universitarias dispongan de un programa de gestión y desarrollo de la colección, para la redacción del cual el conocimiento de los usuarios y sus necesidades es un elemento fundamental:

Dicho programa deberá ajustarse a los requerimientos siguientes:

- Tener en cuenta los objetivos de la Institución en la que se integra la Biblioteca.
 - Ser pactado con las fuerzas sociales de la Institución (Comisión de Biblioteca, Grupos de usuarios, etc.)
 - Ser revisado regularmente
 - Ser elaborado a partir de las necesidades reales
 - Supone la evaluación previa de la colección existente
- (*Normas y directrices para bibliotecas universitarias...*1997: 14)

³⁰ El término gestión es más amplio que el de desarrollo, ya que incluye, además del desarrollo de colecciones, la gestión relacionada con la disponibilidad, la conservación, la evaluación y el uso de los diferentes tipos de materiales. También entra dentro de la esfera de la gestión de colecciones todo lo relacionado con la planificación del acceso a otras colecciones y a recursos electrónicos externos.

De todas formas, como se apunta en el primer fragmento citado, las transformaciones en los soportes y los circuitos de edición que se viven actualmente, acentúan más si cabe la necesidad de saber qué está pasando, y cómo se refleja en los usos y en los usuarios. En efecto, en el mundo de la edición científico-técnica los conceptos de revolución digital y cambio de paradigma hace tiempo que suenan con fuerza. Si bien la realidad es más evolutiva, no hay ninguna duda que en el ámbito de la información científica y especializada los cambios están aquí y son ineludibles. En este contexto, los bibliotecarios se enfrentan con el problema de redefinir la política de adquisiciones en un entorno de colecciones digitales.³¹

Si para adquirir, que en definitiva significa escoger, se necesita una buena dosis de experiencia y conocimiento del mercado editorial y de las necesidades de los usuarios, para adquirir en un entorno cambiante e inestable de edición se necesita una dosis suplementaria de reflexión y de exploración del uso y de los usuarios. Incluso cuando se trata de documentos gratuitos o de libre acceso, como en el caso de Internet, adquirir o controlar implica seleccionar, ya que la capacidad de ofrecer una colección de documentos organizada viene condicionada tanto por los recursos económicos para pagar las suscripciones o las compras, como por los recursos humanos necesarios para ofrecer un acceso eficaz y organizado. En último lugar, pero no menos importante, adquirir es escoger para ahorrar tiempo al usuario en un contexto en el que sobra información, y lo que se necesita es información pertinente y asimilable. Seleccionar es pues una de las tareas principales de los bibliotecarios. Para poder realizarla de forma eficaz hace falta tener criterios e indicadores tanto con relación a los documentos mismos como a los usuarios y sus necesidades.

El otro elemento importante que se plantea en el fragmento que se ha comentado de las normas de Rebiun afecta al alcance del binomio "adquisición/acceso". El acceso bibliográfico es, cada vez más, una garantía de un acceso al documento diferido, pero ágil. Por ello, si bien hay que diferenciar claramente entre la selección de documentos primarios y la de secundarios, ambos configuran las dos caras de una misma moneda: hoy en día no

³¹ Preferimos hablar de colecciones digitales en oposición al término bibliotecas digitales según la opinión de W. Crawford (1998)

existe ninguna biblioteca universitaria autosuficiente, por lo que la alternativa de ofrecer acceso *just-in-time*, por medio del préstamo interbibliotecario y de los servicios de suministro de documentos, es una opción real y válida siempre que se ofrezcan suficientes medios de identificación y control bibliográfico a los usuarios (Harloe y Budd 1994). La siguiente cita ilustra tanto esa necesidad de criterios como la dialéctica que se puede establecer entre las adquisiciones de documentos primarios y las de documentos secundarios; corresponde a una de las columnas semanales que Eugene Garfield ha publicado durante años en el *Current contents*:

The director of a well known university library, when asked why he had not subscribed to the *Science citation index*, answered as follows. "I think the *SCI* is a fine retrieval tool. But I asked the faculty members -- which would you prefer, the *SCI* or 40 new journal subscriptions? We have finite budget and choices must be made." In reply to this seemingly reasonable approach, I asked, "Which 40 journals?" He seemed puzzled by this seeming non sequitur. (Garfield 1968)

El estudio del uso y la opinión de los usuarios puede ser especialmente necesaria para seleccionar determinadas fuentes de información de elevado precio, para las que se puede considerar la posibilidad de la adquisición a prueba. En estos casos, la evaluación y la crítica de productos y recursos documentales se realizan con demasiada frecuencia con un enfoque excesivamente bibliotecario y no plenamente centrado en el usuario. La petición de revistas de muestra y la obtención de códigos de acceso a fuentes de información electrónicas en red en períodos de prueba, pueden no ser de plena utilidad si no se hace ninguna evaluación del uso y la aceptación de los documentos por parte de los usuarios.

Por último, hay que recordar que en la gestión de colecciones se ha de hablar tanto de selección como de expurgo, con la retirada total de documentos o su almacenamiento en localizaciones menos accesibles. La medición de la obsolescencia de una determinada colección, se puede realizar desde criterios exclusivamente centrados en los documentos y las características de la bibliografía en cuestión o bien analizando el uso efectivo.

2.2.3 Organización de los servicios de información y referencia

Es evidente que todos los servicios al público de las bibliotecas, en contraste con los de tipo interno o técnicos, son terreno prioritario para la realización de estudios de usuarios. Pero con relación a las necesidades y uso de información, es quizás el servicio de

información y referencia en el que se deba prestar más atención, por razones obvias. Tanto la colección de referencia, como la organización de la atención a las preguntas y consultas documentales de los usuarios se pueden evaluar y planificar de acuerdo a los estudios de uso de fuentes, procedimientos de identificación de documentos, hábitos de actualización continuada, tipos de consultas formuladas, satisfacción en las respuestas, etc.

Cuando los colectivos estudiados son investigadores y docentes universitarios, buena parte del interés de este tipo de estudios se centra en determinar qué documentos primarios utilizan principalmente y qué instrumentos han utilizado para su identificación y control. Para estudiar a fondo el uso de servicios y productos de control bibliográfico —como bibliografías, catálogos, o bases de datos de indización y resumen— es necesario obtener la imagen global de los hábitos de búsqueda de información que utilizan los investigadores, considerando tanto los mecanismos formales (bibliografías, repertorios de resumen e índices, los servicios de alerta bibliográfica, etc.), como los no formales desde el punto de vista de la bibliografía (contactos personales, colecciones personales de documentos, citas bibliográficas en documentos primarios, etc.): la evaluación del uso de las bases de datos bibliográficas que la biblioteca posee se ha de poner en relación con el conjunto de sistemas de control bibliográfico utilizados por los usuarios. Los resultados obtenidos permiten orientar las adquisiciones de este tipo de obras de referencia, al tiempo que sirven para definir las fórmulas mediante las cuales la biblioteca las pone a disposición de los usuarios: tipos de acceso, localizaciones, instrucciones de uso, personal encargado de realizar búsquedas mediadas o de dar auxilio en el uso personal, etc.

El conocimiento de los bibliotecarios referencistas de los hábitos de búsqueda de información, siempre que se realice sin prejuicios sobre los hábitos "no ortodoxos" bibliotecariamente hablando, puede ayudar a comprender de raíz la naturaleza de la investigación en una determinada área de conocimiento, así como los condicionantes concretos que afectan un determinado grupo de usuarios. Con frecuencia, buena parte de los problemas de comunicación bibliotecario-usuario se fundamentan en un insuficiente conocimiento por parte del bibliotecario de la disciplina del usuario, no sólo en términos de

contenidos sino en relación a la dinámica y la cultura interna de los especialistas de dicha disciplina.³²

Por otra parte, la fuerza de los hechos es tremendamente obstinada: la bibliografía analizada pone de manifiesto que las opciones “no formales” de control bibliográfico tienen un gran protagonismo en casi todas las áreas de conocimiento.³³ El grado de uso de bibliografías y repertorios, de publicaciones secundarias en definitiva, puede ser un indicador de muchas cosas: la cultura informacional del colectivo, la calidad o pertinencia de las fuentes existentes en dicha disciplina, el grado de formación en el uso de las mismas o, por último, un indicador de los servicios y recursos accesibles en la biblioteca que actúa como referente para dicho grupo de usuarios. Si los usuarios actúan de una determinada manera, lo hacen porque bajo unas condiciones concretas es la respuesta más idónea, o la más cómoda, a las necesidades que tienen planteadas.

Por tanto, es importante resaltar que los estudios sobre hábitos de búsqueda de información no han de partir de la defensa de un método ideal de compilación bibliográfica: si un determinado grupo actúa de una determinada manera existen razones fundadas para pensar que dicho comportamiento informacional les resulta eficaz en su nivel de conocimiento de las fuentes de información. Por tanto, han de plantearse como una condición para optimizar los recursos y servicios, o como un punto de partida para descubrir lagunas formativas que expliquen un comportamiento poco eficaz en la compilación bibliográfica.

³² Si bien no es fácil contar con especialistas de todas las materias que hayan optado por la profesión bibliotecaria, sí es posible desarrollar en las bibliotecas universitarias la figura del bibliotecario especializado, o bibliotecario temático, a partir de programas de formación basados en el estudio de la dinámica científica, editorial y cultural de una disciplina. Sin caer en los tópicos, el conocimiento de las características generales atribuidas a un determinado tipo de usuarios, puede ser el primer paso para el trato personalizado que se fundamenta en el paso de la categoría al estudio de caso.

³³ Este contraste entre métodos formalizados y métodos “personales” de control bibliográfico se manifiesta claramente si se pone en relación el bajo nivel de uso que presentan las bases de datos bibliográficas en determinadas bibliotecas, con el hecho contrastado de que la parte de un artículo que con mayor frecuencia se hojeara en primer lugar, descontando el título y el resumen, es la bibliografía y las notas.

2.2.4 Formación de usuarios

Sin lugar a dudas, los estudios de usuarios son condición indispensable para el establecimiento de programas eficaces de formación e instrucción bibliográfica. La disponibilidad de un buen servicio de biblioteca, o de información bibliográfica, dotado con los recursos informativos necesarios puede no ser suficiente para la realización de un buen trabajo de búsqueda bibliográfica por parte de los usuarios. Si no se dispone de la formación adecuada y de la instrucción concreta en el manejo de las fuentes, el rendimiento obtenido puede animar a no tenerlas en consideración de manera sistemática y, por tanto, a considerarlas menos accesibles y eficaces que las fuentes “no formalizadas”. Un bajo nivel de uso de una fuente de información que se considera de calidad, puede venir motivada por diversos factores (vid 2.1.3), entre los cuales la facilidad del uso y la incorporación del uso de la fuente a las rutinas personales de trabajo tienen mucho que ver con la formación de usuarios.

Estudiar los usuarios antes de poner en marcha un programa es una de las aplicaciones más claras y extendidas de este tipo de estudios. Sin embargo, es en el difícil territorio de la evaluación de la formación de usuarios —uno de los puntos tradicionalmente criticados por inexistente o ineficaz³⁴— en el que los estudios de uso de información pueden jugar un papel más destacado.

Tal y como señala Lancaster (1996: 239), la evaluación de la formación de usuarios presenta problemas de ejecución bien distintos a los del resto de servicios y recursos bibliotecarios. La evaluación de un programa de formación de usuarios se ha de corresponder con la que se haría de cualquier programa educativo. Por ello, se tendría que hacer dentro del contexto más amplio de la metodología de evaluación educativa. Sin embargo algunos datos descriptivos sobre la evaluación del uso en función del desarrollo de programas de formación son útiles y asimilables al resto de actividades de evaluación que se presentan en la bibliografía estrictamente bibliotecaria.

³⁴ Lancaster (1996: 239) señala claramente que, pese a que en la bibliografía profesional se encuentran bastantes modelos de cómo evaluar programas de formación de usuarios, a la hora de la verdad, son pocos los trabajos que describen evaluaciones reales y sus resultados.

2.2.5 Evaluación del sistema nacional de información

Las bibliotecas y centros de documentación hace muchos años que participan del concepto y la filosofía de trabajo cooperativo, tanto a nivel nacional como internacional. Al desarrollarse durante la segunda mitad del siglo las políticas nacionales de información, ya apuntadas en el plano teórico por las organizaciones bibliotecarias y bibliográficas internacionales durante la primera mitad del siglo,³⁵ se articuló aún más la tradición. Tanto por la vía de la coordinación de recursos existentes, como por el establecimiento de estructuras y servicios directamente concebidos por las administraciones públicas, se entiende por servicio nacional de información todo el conjunto de recursos y servicios documentales de un país y las estructuras que configuran su articulación como sistema.

Una de las funciones más claras de las estructuras estables de coordinación de sistemas nacionales de información es la de facilitar bases para la cooperación, en ocasiones sencillamente por medio de la elaboración de estudios de conjunto sobre las necesidades de los usuarios o sobre las insuficiencias del conjunto del sistema desde una perspectiva general. Para ello la homogeneización, recopilación y tratamiento de estadísticas; la elaboración de pautas homogéneas de evaluación para de esta forma poder agregar y contrastar datos; y la realización directa de estudios de conjunto en temas concretos, resultan fundamentales para la coordinación de los diversos elementos del sistema y para la definición de políticas nacionales en este terreno.

2.3 Metodología

Se presenta en este apartado el marco general metodológico de los estudios de uso de información y una visión sintética de los métodos de recogida de datos, sin entrar en cuestiones de análisis y explotación de los datos. No se pretende realizar una presentación

³⁵ La Federación Internacional de Bibliotecas y Asociaciones de Bibliotecarios (IFLA) y la Federación Internacional de Documentación (FID) en tanto que instituciones consultoras de organismos internacionales como la Unesco, prepararon el camino para el desarrollo de políticas y de pautas en este sentido. Paul Otlet (1934), fundador de la FID, dedica prácticamente todo el capítulo 4 de su *Traité de documentation* al establecimiento de los servicios nacionales y a la coordinación internacional de los mismos.

pormenorizada del tema, puesto que el propósito que se persigue en esta tesis es el estudio en profundidad del análisis de citas en publicaciones de los usuarios de bibliotecas, al cual se dedica de forma íntegra el capítulo 4. Se trata, en cualquier caso, de situar el método elegido dentro del conjunto de posibilidades existentes.

2.3.1 Enfoques metodológicos

Los estudios de uso de información abarcan un amplio abanico de enfoques, desde los más tradicionales y descriptivos, basados en la explotación de estadísticas bibliotecarias, la realización de encuestas y los estudios bibliométricos, hasta las tendencias más actuales basadas en enfoques cognitivos y técnicas cualitativas. Mientras que los primeros ofrecen métodos más o menos objetivos para conocer qué sucede en relación con el uso de información para su posterior análisis en función de las variables que afectan al usuario y su entorno, los segundos tratan de profundizar en el cómo y el por qué desde el punto subjetivo del usuario.

La bibliografía publicada en este terreno cuenta con un magnífico instrumento periódico de revisión: el *Annual review of information science and technology*. Este anuario ha publicado a lo largo de los últimos 33 años 11 contribuciones de revisión bibliográfica bajo el título “information needs and uses” (Hewins 1990), que muestran cómo ha evolucionado este tipo de estudios. A grandes trazos, su evolución viene marcada por tres características: una apertura a otras ciencias y disciplinas; el perfeccionamiento de las técnicas cuantitativas de análisis dentro de enfoques tradicionales de análisis de estadísticas de usuarios, de encuesta o de estudios bibliométricos; y, por último, el desarrollo de una nueva línea de investigación basada en el estudio concreto del usuario, y no del grupo al que pertenece, en base a técnicas cualitativas y enfoques cognitivos.

La necesidad de apertura a otras ciencias y disciplinas es bien clara en este ámbito de la biblioteconomía y la documentación. Los estudios de usuarios en general, y los de uso y necesidades de información en particular, son un terreno propicio para la colaboración con otras disciplinas, dada la falta de un corpus conceptual claramente reconocible para el

estudio sistemático del usuario de información (Izquierdo, Ruiz y Piñera 1998). Las aportaciones de la psicología y la sociología, entre otras muchas, son fundamentales para profundizar en los mecanismos cognitivos, sociales y culturales que operan en este ámbito. Pero desgraciadamente, en éste, como en muchos otros terrenos, las barreras de la biblioteconomía con otras disciplinas se hacen notar. La perspectiva necesaria para hacer esta afirmación la ofrece Hewins:

The attempt to find a single framework for this research may be premature or even futile. Instead it may be more appropriate to look to other disciplines that could offer paradigms, models, and theories from which this research could borrow in order to avoid duplication of research efforts and to gain new insights. These disciplines are suggested in Machlup's work on the interdisciplinary aspects of the study of information (Machlup & Mansfield). They include cognitive science, linguistics, robotics, semantics, communication, among others. In addition the literature of marketing research might also offer applicable models, paradigms, and theories since marketing is inherently concerned with consumer (user) needs. (Hewins 1990, 147)

Un ejemplo de la línea de aproximación de los estudios de usuarios de bibliotecas a las teorías generales sobre el consumo se puede observar en el trabajo de Emery (1993), quien al proponerse la realización de un estudio, más o menos clásico, del uso de las bibliotecas del Cranfield Institute of Technology y de la University of Waterloo por parte de estudiantes y personal académico del área de ingeniería, en la fase de definición del estudio observó que ciertos conceptos comúnmente empleados en la investigación sobre consumo, como por ejemplo, la penetración en el mercado y la segmentación del mercado, podían ser muy útiles en el análisis del comportamiento de los usuarios de biblioteca y en la evaluación de eficacia del servicio de la biblioteca. Entre muchas de las razones que Emery esgrime para esta mirada a la teoría del marketing y a los estudios de consumo, hay que destacar la crítica a la falta de base conceptual de los estudios de usuarios clásicos:

There is yet one other reason for turning to marketing theory and consumer studies for enlightenment on the behaviour of library users. Why is it, we may ask ourselves, that the substantial amount of data gathered from library use studies has, so far, failed to yield a cohesive body of theory with respect to library use and library users? Is it because of our failure to grasp the potential significance of related disciplines such as marketing, other than in a very general and superficial manner? Is it not possible that, on closer inspection, these disciplines will offer us a better understanding of the behaviour of library user through the development of a corpus of knowledge based on the unifying theory of consumer behaviour? (Emery 1993: xvii)

En definitiva, tal y como dice Fine (1984) “para cumplir su misión, la biblioteconomía necesita apoyarse en un conocimiento bien fundado sobre la naturaleza de la información, la naturaleza y necesidades de los seres humanos, sobre el proceso de transferencia entre la gente y los recursos de información, y sobre la forma como la gente usa la información.”

Como ya se ha apuntado, en la actualidad los estudios de necesidades y uso de la información se mueven entre dos enfoques conceptuales y metodológicos. De una parte, un enfoque más tradicional basado el estudio de las características de grupos de usuarios y, de otra, una línea basada en el estudio concreto de usuarios y no en el del grupo al que pertenecen. En efecto, a partir de los años 80 se observa la aparición de una nueva línea dentro de este tipo de estudios. Autores como Belkin y Kuhlthau serían un ejemplo claro de lo que Dervin y Nilan (1986) denominan nuevo paradigma en la investigación de las necesidades y uso de la información basado en la aproximación cognitiva: la noción de que la información se construye de forma subjetiva por la persona que la busca. Hewins lo resume así:

Their thesis is that a new paradigm for user studies is emerging. They base this conclusion on three new approaches that are evident in the literature survey: 1) the user-values approach, which focuses on perceptions of utility and value of information systems; 2) the sense-making approach, which examines the way people make sense of their worlds and how information is used in this process; and 3) the anomalous states-of-knowledge (ASK) approach, which examines how people seek information concerning situations about which their knowledge is incomplete. (...) These three new approaches focus on identifying user characteristics rather than on measuring system performance. (Hewins 1990, 146)

Mientras que los estudios realizados hasta mediados de los 80, mayoritariamente, se enmarcan en el planteamiento de considerar el estudio de los grupos a los que pertenecen los usuarios para determinar las necesidades de los miembros individuales del grupo, en los últimos años, sin abandonarse el enfoque anteriormente presentado, se ha iniciado la línea de estudiar usuarios concretos, sin un planteamiento grupal, como una vía para analizar la raíz de las necesidades de información y de los procesos de búsqueda o utilización de la misma. Esta nueva orientación en la investigación, que estudia el usuario desde una perspectiva cognitiva, reconoce que la necesidad de información se produce tanto cognitivamente como sociológicamente. Para acabar de captar en qué términos se expresa este enfoque, resulta clarificador la explicación que del mismo hace Charles Cole (1997) al presentar su estudio sobre el proceso de obtención de información por parte estudiantes de doctorado en historia:

The notion that information is “subjectively constructed” by the person seeking the information is at the heart of the new paradigm or cognitive approach in information needs and uses research (Dervin and Nilan, 1986). A corollary of this notion is that information is constructed piece by piece, that it is not a “thing” but a process—a process with a beginning and end. (...)

The approach to information taken in the present study is cognitive and assumes that information is a process made up of stages that over time, and using a mixture of qualitative and quantitative methodologies, can be delineated and operationally defined. (Cole 1997: 55 y 57)

En la actualidad esta línea de estudios de uso de información está prestando mucha atención al análisis del contexto en el que se produce la búsqueda de información. Tal y como dicen Kuhlthau y Vakkari (1999) en el editorial de un reciente número monográfico de la revista *Information processing & management* dedicado al tema:

Heightened interest in context may be a reaction to the limitation of the objectivist view of meeting information needs by query matching within a system perspective. Research into context highlights a user-centered approach to the study of information seeking and use that emphasizes real users with actual information needs prompted by situations arising in daily living. (Kuhlthau y Vakkari 1999: 723)

En resumen, el enfoque alternativo al tradicional, para David Ellis (1990) se plasma en una serie de características de la evaluación del uso basada en el usuario, como individuo y no como grupo de individuos:

- La evaluación se centra en el estudio de los sistemas y servicios de información en su ambiente operativo.
- La responsabilidad de llevar a término la evaluación se asume en el contexto del profesional que trabaja en ese ambiente.
- La evaluación se lleva a cabo con la intención de mejorar el sistema o el servicio de información.
- La evaluación tiende a ser esencialmente cualitativa, holística, de pequeña escala y orientada al estudio de casos.
- La evaluación es diagnóstica por naturaleza, de forma que se examinan en detalle aspectos de funcionamiento de usuario en el sistema, atendiendo en particular a los fracasos y a los defectos del sistema.

Por último, algunos autores también distinguen entre estudios de carácter prospectivo frente a los de tipo retrospectivo. Bajo esta distinción se observa en ocasiones una crítica hacia los estudios que se fundamentan en capturar información de los usos realizados en el pasado y no en el uso que los usuarios tienen previsto. Este reproche se puede enfocar como una objeción al principio según el cual “la evolución de usos pasados puede servir para prever usos futuros”, que está en la raíz de buena parte de los estudios clásicos de uso de la información, o bien puede ser mayormente una crítica a trabajos que no van más allá

de una lectura positivista de los datos obtenidos sin elaborar interpretaciones e hipótesis en base a la evolución temporal de los datos observados. Vale decir que este tipo de trabajos, cuando están integrados en rutinas de gestión basadas en la rendición de cuentas y en el análisis de costes, son totalmente legítimos y necesarios.

El análisis de citas en publicaciones de usuarios, tal y como se trabaja en la presente tesis, se enmarca en el desarrollo y perfeccionamiento cuantitativo de los estudios de necesidades y uso de información de corte más tradicional. De todas formas, las citas pueden ser una materia prima de máxima calidad para el desarrollo de trabajos basados en el segundo enfoque presentado en este apartado: se pueden utilizar para explorar el camino recorrido por el usuario en el proceso de redacción de una publicación como expresión de la construcción de conocimiento.

En cualquier caso, y sin ánimo de entrar en la polémica que subyace entre los dos enfoques, el proyecto que se desarrolla en esta tesis se sitúa en el denominado como tradicional. Los resultados de estudios de uso desde este enfoque, continúan siendo de gran utilidad en las bibliotecas, y no se tendrían que plantear como contrapuestos al enfoque cognitivo. La descripción que Dervin y Nilan (1986) hacen del paradigma tradicional más que reflejar su insuficiencia explicativa, lo que hace es definir muy claramente su alcance:

... a portrait of the “traditional” paradigm. It is one in which information is seen as objective and users are seen as input-output processors of information. It is one that searches for trans-situational propositions about the nature of the use of information systems. It does this by focusing on externally observable dimensions of behaviour and events.
A study generated within such a paradigm would frequently focus on research questions that start with the system —the source of the packages of information that are to be transferred from system to user. (Dervin y Nilan 1986: 16)

2.3.2 Métodos de recogida de datos en estudios de usuarios

Los métodos de investigación se pueden dividir en cualitativos y cuantitativos, al tiempo que en ambos casos pueden ser directos o indirectos. Los métodos cuantitativos comportan la medición de las manifestaciones externas del proceso de búsqueda y uso de información. Por contra, la investigación cualitativa presta mayor atención a los aspectos subjetivos de la experiencia humana y al comportamiento de los usuarios. El uso de información es una

forma de comportamiento, y en relación a cualquier comportamiento los datos pueden ser obtenidos preguntando a los sujetos sobre ello, observándolos en actividades que representen dicho comportamiento, u observando objetos y artefactos relacionados con él, como es el caso de los documentos en el caso de los estudios de uso de información.

Directos son aquellos métodos que comportan la intervención directa del propio usuario, ya sea contestando una encuesta, respondiendo a una entrevista, o participando en estudios de casos. Los indirectos se basan en la explotación de las estadísticas de uso de los servicios y documentos de la biblioteca, o bien, en las técnicas bibliométricas aplicadas a las publicaciones generadas por los usuarios.

En cuanto a las técnicas concretas, hay que hacer notar que, en general, el cuestionario y la encuesta son la norma ya que bajo formas diversas protagonizan una gran mayoría de los estudios de necesidades y uso de información. De todas formas, en los últimos tiempos y de la mano de un impulso y mayor prestigio de los estudios de corte cualitativos, la realización de entrevistas para construir estudios de casos y las técnicas de observación, tanto internas como externas a los sujetos, están ganado terreno.

Dentro de las técnicas cuantitativas e indirectas el predominio lo siguen teniendo, al margen de sus diversos niveles de elaboración y tratamiento matemático, el análisis de las estadísticas que se generan de forma mecánica y habitual en las bibliotecas. Con la aparición de fuentes de información electrónica, el catálogo entre ellas, se abren nuevas e interesantes posibilidades de explotación de la información que sobre las consultas y los usuarios registran los ordenadores que actúan como servidores.

Dentro del conjunto de técnicas empleadas en los estudios de uso de información entre los usuarios de bibliotecas, el análisis de las publicaciones que generan los usuarios se ha de limitar casi en exclusiva a usuarios que sean estudiantes, docentes o investigadores. El análisis de las publicaciones de usuarios tiene dos enfoques posibles; puede interesar conocer sus intereses como productores de información utilizando indicadores bibliométricos sobre las características de las publicaciones por ellos generadas, o bien,

puede enfocarse desde la perspectiva de los autores como consumidores de información si se estudian las referencias bibliográficas contenidas en los trabajos de los usuarios.

En definitiva, las posibilidades son muchas y variadas, por lo que la elección del método de estudio y de recogida de datos es fundamental para conseguir los objetivos marcados. Fijar claramente los objetivos que se persiguen y los datos necesarios, es el punto de partida para la posterior elección del método de estudio más adecuado, elección que se tendrá que hacer teniendo en cuenta la experiencia en su utilización, las características de los usuarios a estudiar y los recursos disponibles.

2.3.3 Técnicas de medición del uso de la colección

Los estudios de uso de información se vinculan mayoritariamente al ámbito de la gestión de colecciones; se trata de un enfoque muy limitado a uno de los campos de aplicación, aunque quizás el más trascendente en términos económicos. Desde esta perspectiva, según Butkovich (1996) “los estudios de uso tienen como finalidad responder cuestiones básicas en relación con la adquisición, colección y retención de materiales de biblioteca.”

Para Baker y Lancaster (1991: 124) el uso se ha definir lo más objetivamente posible. Por ello, tras revisar diversas definiciones de uso de documentos en bibliotecas, se inclinan por definir como usado “aquel documento que precisa ser retornado a su ubicación habitual”. A partir de dicha definición se pueden considerar los siguientes sistemas de recogida de datos basados en el control de la movilidad física, o lógica,³⁶ de los documentos: estudios de recolocación en estanterías, estudios de ausencia de uso, estadísticas del préstamo, ficheros de conexiones informáticas, estadísticas del préstamo interbibliotecario, estadísticas de otros servicios prestados bajo demanda formulada por escrito, y formularios de registro adheridos a los documentos.

³⁶ Se menciona la movilidad lógica en referencia a los documentos electrónicos accesibles en red. Las estadísticas de uso que se pueden obtener de este tipo de documentos son muy completas, siempre que el acceso se ofrezca desde servidores administrados por la biblioteca o que se haya negociado su obtención con el editor o distribuidor que administra la máquina a la que se accede para realizar la consulta (Gallart 1997).

El control de la movilidad de los documentos es sin duda un sistema objetivo y claro, aunque no necesariamente sencillo: se ha de tener bien presente en su aplicación que las diferentes clases de documentos disponibles en una biblioteca condicionan la forma de recoger los datos. El uso se ha de medir de forma diferenciada según se trate de la circulación externa de documentos por la vía del servicio de préstamo, o del uso interno en sala de documentos en libre acceso. Mientras que el primero es fácilmente controlable y es medido de forma regular por unas estadísticas que son ya tradición consolidada en las bibliotecas, el uso en sala es más difícil de definir y de medir, si de documentos en libre acceso se trata. De hecho, pese a que también existen sistemas de recogida de datos de las consultas efectuadas en sala, su implantación es más irregular y en muchas bibliotecas aparecen y desaparecen dado el coste que implican.

Para aquellos documentos que no salen en préstamo, como las obras de referencia y las revistas, el método de medir su uso en sala en base a las estadísticas de documentos recolocados en las estanterías, es uno de los más utilizados, pero no por ello exento de discusión (Bustion y Treadwell 1990: 150): al margen de que no sirve para saber quién usa los documentos y para qué fin, la inversión en mano de obra que se ha de realizar —se ha de prohibir a los usuarios que devuelvan este tipo de documentos a la estantería— no se ve recompensada con la seguridad absoluta de que los lectores no recolocen los documentos si están acostumbrados a hacerlo, con la consiguiente disminución de la fiabilidad del método que ello implica.

Respecto a la forma de medir su uso, merecen comentario aparte los documentos accesibles en red y los documentos tangibles situados en depósitos para los cuales se han de realizar peticiones en formulario por escrito. Para los últimos el sistema de recogida de datos del uso se basa en el formulario mismo de petición, para los primeros se dispone del sistema de monitorización que ofrecen los ordenadores que actúan como servidores y los formularios interactivos que actúan como pantallas de paso hacia la consulta.

Sin embargo, si el estudio del uso no se basa en la movilidad de los documentos, o si el estudio se refiere a los hábitos de consumo de información de los usuarios sin una limitación respecto a la biblioteca o fuente de suministro utilizada, los métodos a emplear

serán: encuestas, entrevistas, observación y análisis de las referencias bibliográficas en sus publicaciones.

Ya se ha mencionado que Baker y Lancaster (1991: 123-142) vinculan el estudio del uso en sala al dato objetivo del control de la movilidad de los documentos, dejando de lado las posibilidades del análisis de las publicaciones de los usuarios. Si bien su opinión es muy reconocida, hay que tener también en consideración que otros autores (vid. 4.1) consideran que el análisis de citas, si bien no es fiel reflejo de lo que acontece en la sala, sí puede ofrecer indicios claros del uso de documentos. El importante número de trabajos que en relación a la gestión de colecciones se han realizado desde el análisis de citas (Sylvia 1998) y el interés por estudiar la relación entre citación y uso (Kelland y Young 1994) son una base suficiente para considerar en este apartado el análisis de citas en publicaciones de usuarios como indicio de uso y como indicador de demanda (vid. 2.1.2.2).

2.4 Los investigadores como usuarios de la biblioteca

Ya se trate de bibliotecas híbridas, formadas por colecciones en papel y colecciones digitales, o bibliotecas únicamente digitales, la misión de la biblioteca, tal y como Crawford y Gorman la establecen, es una pieza más de la definición del concepto de uso de información por parte de los investigadores que se pretende en este capítulo:

Libraries exist to acquire, give access to, and safeguard carriers of knowledge and information in all forms and to provide instruction and assistance in the use of the collections to which their user have access. In short, libraries exist to give meaning to the continuing human attempt to transcend space and time in the advancement of knowledge and the preservation of culture (Crawford y Gorman 1995: 3)

En efecto, la función de una biblioteca universitaria consiste, esencialmente, en:

- adquirir materiales bibliográficos relacionados con los intereses y necesidades de una población particular de usuarios, actuales y potenciales;
- organizar y mostrar los fondos adquiridos; poner a disposición de los usuarios los fondos coleccionados;
- ayudar y orientar a los usuarios en el proceso de búsqueda de información; y

- actuar como puente entre los usuarios y el universo de información relevante existente, pero no adquirida, por medio de las bibliografías³⁷ y los servicios de acceso al documento como el préstamo interbibliotecario, entre otros.

La descripción de las funciones de la biblioteca universitaria, expresadas en esos términos, es válida para cada uno de los cuatro ámbitos fundamentales en los que se puede dividir su territorio de actuación y, en consecuencia, los usos y los usuarios: la docencia, la discencia, la gestión y la investigación. Sin embargo, la intensidad, las prioridades y la atención al usuario son diferentes en cada uno de los ámbitos: pese a que la estructura de los servicios y recursos sean comunes, y pese a que sin duda la docencia universitaria ha de estar íntimamente vinculada a la investigación para poder ofrecer un producto educativo de calidad, estratégicamente es oportuno realizar un enfoque individualizado en el análisis de la biblioteca universitaria como biblioteca de investigación. Tal y como se recuerda en el capítulo del informe *Follett* (Joint Funding Council's Review Group 1993) dedicado a las bibliotecas y los investigadores:

Distinguishing the role of libraries in supporting the information needs of researchers from their support for teaching is not straightforward. All academic staff, even if not directly involved in research themselves, require access to the research findings of others to enable them to keep abreast of developments in their fields and ensure that teaching is well informed. Most libraries have little or not explicit distinction in operational terms between provision for teaching and research. This has been reinforced by financial arrangements, with library budgets generally making no distinction between research related and teaching related expenditure. (Joint Funding Council's Libraries.... 1993: párrafo 192)

(...)

The Review Group has nevertheless found it helpful to consider the research role of libraries separately from their teaching role. Even so, the discussion which follows should be read against the recognition of the practical difficulties of distinguishing these two functions, and the overlap between them. (Joint Funding Council's Libraries.... 1993: párrafo 195)

El enfoque en el que se fundamenta el presente trabajo parte de la necesidad de considerar a los investigadores un grupo al cual la biblioteca universitaria ha de prestar especial atención en estos momentos de transformación del concepto de biblioteca. Las bibliotecas universitarias tienen una clara función de apoyo a la investigación que exige el conocimiento de las necesidades informativas del personal docente e investigador, más allá de las necesidades vinculadas a la docencia de pregrado.

³⁷ Junto a las bibliografías, habría que mencionar hoy en día cualquier tipo de base de datos que sirva para identificar y/o localizar documentos pertinentes. Esto incluiría los mal denominados buscadores de Internet o los directorios de recursos web, por ejemplo.

Si bien la función de apoyo a la docencia exige también un conocimiento de los usuarios, estudiantes y profesores, las necesidades informativas vinculadas a la investigación científica plantean problemas de administración de recursos de elevado coste a imputar entre un colectivo no tan amplio como el de los estudiantes en general, lo que justifica una mayor necesidad de estudiar todos los elementos en juego a la hora de realizar adquisiciones o prestar servicios: los estudios de consumo de información se muestran fundamentales para rentabilizar mejor los recursos disponibles y para incrementarlos teniendo en consideración el coste y la eficacia de las nuevas incorporaciones en cuanto a fondos, equipos y servicios.

Por tanto, las bibliotecas universitarias han de contemplar fondos y servicios destinados a cubrir necesidades de estudiantes de postgrado y doctorado, así como del personal docente e investigador que realiza actividades de investigación. Si bien la biblioteca universitaria se clasifica en el grupo tradicionalmente denominado “bibliotecas generales de investigación”, un servicio eficaz en la línea de ofrecer prestaciones de biblioteca especializada, gracias a la capacidad de la biblioteca universitaria de estructurarse por medio de diversas secciones y servicios, es fundamental para obtener el reconocimiento y el apoyo pleno del cuerpo docente de una universidad.

2.4.1 El papel de las bibliotecas universitarias como bibliotecas de investigación

Como se ha comentado anteriormente, los estudios de uso y necesidades de información de los usuarios se han de considerar un elemento fundamental de la evaluación bibliotecaria, ya que son uno de los instrumentos que se pueden utilizar para evaluar la capacidad de una biblioteca de satisfacer las demandas de este colectivo específico y la calidad del servicio prestado.

Calidad significa adecuación a unos propósitos, por lo que la definición de calidad en una biblioteca universitaria estará determinada por su propio propósito o misión. Así, antes de comprometerse con una norma de calidad, cada biblioteca necesita definir su propia misión y metas (Poll y Boekhorst 1998: 15). La misión de la biblioteca describe el marco en el que

opera, y especialmente debe definir el grupo, o grupos de usuarios, a los que pretende servir y el tipo de servicios fundamentales que se quieren ofrecer.

Poll y Boekhorst (1998) definen la misión de la biblioteca universitaria de una forma muy genérica en relación a las especificidades del colectivo de los investigadores:

La misión de una biblioteca universitaria se puede resumir así: seleccionar, coleccionar, organizar y proporcionar acceso a la información a los usuarios, en primer lugar a su grupo principal de usuarios, es decir a los miembros de la institución. (Poll y Boekhorst 1998: 15)

De igual forma, los investigadores, en tanto que usuarios, aparecen diluidos en lo que genéricamente se denomina “grupo principal de usuarios” en la enumeración de las metas que realizan en base a normas para bibliotecas universitarias de Estados Unidos (ACRL 1989; ACRL 1995),

Si bien son textos muy genéricos, de los cuales no se puede concluir una falta de vocación de las bibliotecas universitarias de Estados Unidos en el apoyo a la investigación, sí se puede afirmar que desde la tradición y la realidad actual de las bibliotecas universitarias españolas se hace necesaria una mención mucho más explícita de esta dimensión, algo que por cierto no se observa tras una lectura detallada del texto normativo más actualizado que existe para las bibliotecas universitarias españolas, las Normas y directrices para bibliotecas universitarias y científicas (1997), elaboradas por REBIUN. Si bien no se ha de considerar el apoyo a la investigación como la prioridad número uno, el valor estratégico del contacto con los docentes e investigadores es muy elevado, puesto que los servicios y atenciones dirigidos a este colectivo pueden redundar muy claramente en una mejora de imagen de la biblioteca universitaria.

Los estudios de usuarios han prestado una gran atención a los profesores e investigadores universitarios (Sanz 1994: 38). Esta afirmación es especialmente válida en el ámbito internacional, hasta el extremo que la imagen que ofrece tal atención pudiera considerarse en ocasiones peligrosa por la extrapolación de los datos al conjunto de investigadores de una determinada disciplina vinculados a otras realidades institucionales: se observa un cierto vacío en el conocimiento de las pautas de comportamiento en el uso y búsqueda de información de los investigadores vinculados al mundo de la empresa. Esta atención

prioritaria explica, pero no justifica, la generalización de los patrones de actuación de los académicos de una disciplina a todos los profesionales e investigadores de la misma.

De todas formas, en el caso español, la universidad junto al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es en la actualidad la principal protagonista de la actividad científica: en su seno se produce la mayor parte de la investigación nacional y se forman los futuros investigadores. Esta realidad justificaría la utilidad de los datos que se puedan obtener de los estudios de usuarios de bibliotecas universitarias como imagen válida del conjunto de los investigadores de una determinada área de conocimiento. De todas formas no se puede afirmar que el nivel de atención prestado a los investigadores como usuarios de las bibliotecas españolas sea comparable con el de las bibliotecas de los países más avanzados: los estudios de usuarios en las bibliotecas universitarias españolas tienen con frecuencia un enfoque demasiado globalizado, y han prestado últimamente mucha más atención al colectivo más numeroso, los estudiantes de pregrado.

El colectivo de los investigadores universitarios es suficientemente amplio y diverso como para realizar un dibujo definido con relación a las necesidades y uso de información. Las variables que intervienen en la formación del comportamiento de los usuarios son muy numerosas y ello convierte este tipo de estudios en una tarea compleja. Pese a ello, el conjunto de la bibliografía publicada sobre la materia permite establecer que lejos de seguir unas pautas desordenadas, los usuarios analizados según grupos de afinidad temática, cultural o institucional, muestran características muy semejantes.

Los estudios sobre el uso de información y sobre los sistemas de comunicación científica en las diversas áreas del saber, han permitido agrupar a profesores e investigadores, en función de sus necesidades y hábitos de uso de información en cuatro grandes clases: investigadores en ciencia básica y experimental, los tecnólogos, los científicos sociales y los humanistas.³⁸ Las necesidades concretas y el comportamiento como usuarios de los investigadores de cada categoría son diferentes, incluso dentro de cada disciplina científica

³⁸ John M. Budd (1989) revisa los diferentes criterios basados en el análisis de la producción y el consumo de documentos que sirven para caracterizar la ciencia frente a las humanidades, así como las consecuencias que dichas diferencias comportan en la gestión de colecciones.

en función de las diversas especialidades o frentes de investigación. De todas formas, se pueden mencionar algunos elementos comunes y algunos específicos de especial relevancia:³⁹

- Las revistas y las publicaciones periódicas constituyen con frecuencia un recurso esencial para aquellos que necesitan mantenerse al día con el trabajo que se desarrolla en una disciplina. En áreas en las que el número de investigadores es limitado esto puede significar que una revista de elevado coste tenga una difícil amortización, aunque no por ello dejará de ser un título esencial para un investigador concreto.
- En línea con lo anterior los mecanismos de alerta, como por ejemplo los boletines de sumarios pueden llegar a ser de gran interés, pero en general muchos investigadores del ámbito científico-técnico con perfiles altamente especializados prefieren disponer de dos o tres títulos clave para mantenerse al día de la forma más accesible posible —a ser posible desde el despacho— junto con mecanismos informales de comunicación entre colegas altamente desarrollados en la actualidad gracias a Internet.
- Mientras que en unas disciplinas la obsolescencia de la información es muy elevada, lo que obliga a los investigadores a disponer de fuentes de información muy actualizadas, en otras, como en las humanidades, las bibliotecas han de asegurar el acceso profundo y retrospectivo a todo tipo de fuentes.
- La necesidad de una amplia colección de obras de referencia, o de otros tipos materiales de elevado coste y de difícil disponibilidad en colecciones particulares —colecciones de mapas, por ejemplo—, hace que la calidad de los fondos de una biblioteca en este apartado sea una buena medida de su capacidad para prestar servicios de calidad a los investigadores.
- Dentro del conjunto de la colección de obras de referencia tienen una especial consideración las bibliografías y las bases de datos bibliográficas consultables en línea o en red local. Los investigadores han de poder realizar búsquedas bibliográficas exhaustivas y una vez identificados los documentos pertinentes necesitan obtener de forma ágil copias de los que no se encuentren localizables en la biblioteca: el acceso a

³⁹ En el epígrafe 5.3 se analizan las características de los informáticos dentro del grupo de los científicos y tecnólogos en general, como marco para situar la realización del trabajo práctico con las tesis de informática de la UPC. Las observaciones que se realizan en este capítulo 2 necesariamente han de ser generales.

bases de datos bibliográficas especializadas y la integración de la consulta con los servicios de acceso al documento son fundamentales.

- Habitualmente los investigadores prefieren realizar por sí mismos las búsquedas bibliográficas, pero en muchas ocasiones esta orientación comporta un abanico muy limitado de fuentes sobre las cuales el usuario tiene conocimiento y dominio en la consulta. Cuando la resolución de problemas con relación a estrategias de búsqueda de información superan los canales a los que el investigador está habituado, valora más la posibilidad de disponer de soluciones rápidas y puntuales mediante la asistencia experta del referencista especializado,⁴⁰ que las respuestas basadas en programas de formación en el uso de nuevas fuentes de información.
- La accesibilidad y la proximidad de la información, junto a unas condiciones de consulta de las fuentes cómodas e integradas con las rutinas habituales de trabajo intelectual en el despacho, o en laboratorio, son valores muy importantes para los investigadores. Con frecuencia, las salas de consulta de muchas bibliotecas universitarias, en muchas ocasiones masificadas como salas de estudio, no reúnen las condiciones para la realización del trabajo intelectual de un investigador, especialmente si se comparan con las condiciones de que goza en su despacho.
- La necesidad de utilizar en ocasiones gran cantidad de documentos, de forma simultánea y durante un largo tiempo, es una característica del uso de información en determinadas disciplinas de las ciencias sociales y las humanidades. Esta forma de uso de las fuentes implica una consideración generosa del préstamo a investigadores y de los depósitos en determinadas unidades de investigación.
- Entre los investigadores el trabajo en equipo implica con frecuencia una cierta división del mismo, siendo frecuentemente responsabilidad de los investigadores ayudantes y becarios el trabajo de actuar como documentalistas, en el sentido más primigenio de esta palabra, esto es, recoger, tratar y estudiar con conocimiento experto la documentación primaria para que su uso por parte del investigador principal del proyecto implique la menor pérdida de tiempo: con frecuencia numerosos trabajos académicos de los investigadores ayudantes y becarios predoctorales, como las tesis y tesinas, tienen esta finalidad de desbrozar documentalmente el camino para proyectos

⁴⁰ En la terminología habitual de las bibliotecas universitarias españolas, el teledocumentalista o el documentalista especializado.

de más calado. El asesoramiento del bibliotecario especializado tiene como límite de actuación la provisión de un listado bibliográfico seleccionado con los criterios manejados en las técnicas de recuperación de información y desde el conocimiento de las fuentes de información secundarias, pero la explotación y síntesis del documento primario es territorio del usuario.

- El trabajo en equipo en muchas ocasiones supera los límites de la propia institución, por lo que la complementariedad de los servicios bibliotecarios de las diversas universidades de un entorno geográfico o jurídico afín, y la reciprocidad de trato de los investigadores en las diferentes bibliotecas son básicas para la satisfacción de las necesidades de estos usuarios.
- En muchas ocasiones los materiales bibliográficos se convierten en materia prima básica de un proyecto de investigación, por lo que su adquisición a cargo del instituto o departamento responsable del proyecto se contempla como algo lógico. En tanto que financiado con recursos económicos "propiedad" de los miembros del proyecto, el uso de los documentos se acaba contemplando como privativo de los participantes en el mismo.

En definitiva, los investigadores reclaman a las bibliotecas un servicio de apoyo que se caracterice por: la claridad y sencillez de la oferta, la pertinencia y riqueza de los fondos respecto a los intereses del investigador —intereses compartidos en ocasiones por un limitado número de colegas en la universidad—, la comodidad en la consulta, la rapidez en las respuestas, y la integración con las rutinas de trabajo del investigador en su entorno más inmediato.

2.4.2 La dialéctica biblioteca universitaria frente a biblioteca de departamento

El concepto unitario de biblioteca universitaria, independientemente de los modelos organizativos concretos en los que se puede plasmar, ha sido una de las realizaciones más claras de los últimos años en el ámbito de las bibliotecas universitarias españolas. Quedó claramente reflejado en una reunión trabajo en 1986 en la que los bibliotecarios de

universidades españolas trataron de establecer las bases de unas pautas para bibliotecas universitarias. En los textos elaborados se apostó por la denominación “biblioteca universitaria”, en singular, y se definió como la “unidad funcional (...) en la que se integran los fondos bibliográficos de la Universidad, con independencia de su procedencia, el concepto presupuestario a cuyo cargo se hayan adquirido, de su soporte documental y del lugar donde se hayan depositado dentro de la misma Universidad” (*Bibliotecas universitarias...* 1987: 7).

Si bien el ideal de servicios bibliotecarios que se propone desde las tendencias más avanzadas en la biblioteconomía moderna tiene en consideración buena parte de las necesidades manifestadas en el epígrafe 2.4.1, la realidad hasta el día de hoy en muchas instituciones dista de corresponderse con la imagen ideal. Al mismo tiempo, allí donde las ofertas de las bibliotecas son de mayor calidad, los problemas de imagen pública de la biblioteca y los bibliotecarios, y las inercias de los usuarios, acostumbran a actuar como un obstáculo al pleno reconocimiento de la calidad y la eficacia de dichos servicios. Tanto en un caso como en el otro, la falta de satisfacción con los servicios bibliotecarios centralizados ha sido el motor del eterno debate entre bibliotecas de campus o facultad frente a bibliotecas de seminario o departamento.

A pesar de que en los últimos años el proceso de modernización y centralización de recursos y servicios ha sido notable, la existencia aún del debate entre centralización en grandes equipamientos bibliotecarios y la tradicional segregación de fondos de investigación en bibliotecas de departamentos demuestra que hay que profundizar en el análisis de las causas que expliquen la falta de apoyo entre muchos investigadores hacia el proceso de centralización: el estudio de las necesidades de los investigadores como usuarios de las bibliotecas y la formulación de una oferta eficaz, visible, convincente y atractiva son todavía un terreno en el que las bibliotecas universitarias pueden avanzar mucho. No es suficiente tener un buen producto, el cliente ha de estar convencido de que lo es.

Hasta fechas recientes en España, el producto no era adecuado y la búsqueda de soluciones descoordinadas e individuales se convirtió al mismo tiempo en un obstáculo a la mejora de

los servicios bibliotecarios. La masificación estudiantil, junto con la imagen de sala de estudio y de almacén de manuales y obras de consulta básica que numerosas bibliotecas han tenido que ofrecer hasta el momento, ha sido la justificación tradicional esgrimida para la configuración de colecciones fragmentarias de investigación en bibliotecas de departamento o de instituto, mal dotadas de servicios y de personal, pero de acceso restringido a profesores y estudiantes de doctorado.

En efecto, existe un problema de visualización de los servicios a investigadores cuando éstos existen, al tiempo que en muchos casos las bibliotecas ocupadas en urgencias más básicas de apoyo a la docencia de pregrado ofrecen un pobre bagaje a los investigadores. Tanto una situación como la otra son terreno abonado para alimentar la tendencia centrífuga de los investigadores de montar su propia biblioteca⁴¹ como un reducto protegido, y a considerar que la biblioteca de la universidad es "la de los estudiantes." Esta imagen de la biblioteca universitaria como institución generalista, con un perfil bajo de apoyo a los investigadores y especialistas, se traduce con frecuencia en la "trampa terminológica" de distinguir entre biblioteca y centro de documentación, para promover un funcionamiento autónomo respecto de los servicios de bibliotecarios de una universidad.

El debate biblioteca universitaria/biblioteca departamental es un tema abierto y que no es privativo de la historia académica española. José A. Gómez Hernández (1995), en el estudio introductorio sobre la función de la biblioteca universitaria que realiza en su tesis doctoral, selecciona un fragmento de la obra de T.S. Kuhn, *Los paradigmas científicos*, que ilustra perfectamente el tema:

...esa división tan arraigada en nuestras bibliotecas universitarias entre las bibliotecas departamentales y de seminario, en las que los profesores cuentan con los fondos más actualizados en relación con sus líneas de investigación, -y que se resisten a centralizar en las bibliotecas de Facultad o Escuela, pues los necesitan muy "a la mano"-, y las bibliotecas centrales. En éstas últimas quedan los manuales y los libros de texto aconsejados a los alumnos y, si acaso, otros fondos envejecidos, poco vivos, que ha habido reparos, precisamente por eso, en centralizar. Al respecto Kuhn señala que "los científicos saben cuando pasan de moda los libros y aún las revistas

⁴¹ Si bien se puede pensar que este es un problema del pasado, una visita por las sedes web de diversos departamentos universitarios de la misma UPC pone de manifiesto como Internet es el paraíso de pequeñas bibliotecas virtuales. Algunas son simples directorios de recursos web respecto a las cuales no hay otra estrategia que realizar desde la biblioteca directorios más actualizados, en cooperación con el profesorado si fuera posible. Sin embargo comienza a ser significativo el número de las que tras un acceso bajo *password* están ofreciendo suscripciones electrónicas con un alcance limitado a muy pocos usuarios. No se trata de realizar aquí un reproche a los usuarios, sino de alertar respecto al peligro de volver a caer en las colecciones bibliográficas dispersas, duplicadas y no accesibles, financiadas con recursos de la universidad.

científicas. Aunque no los destruyan, los transfieren, como puede testificar todo historiador de la Ciencia, de la biblioteca departamental activa a la biblioteca en desuso del depósito universitario general.” (Gómez Hernández 1995: 59)

Ya en 1938, Lasso de la Vega, refiriéndose a la reorganización de las bibliotecas universitarias españolas iniciada en 1932, dedica un trabajo a tratar el tema de las bibliotecas departamentales y de seminario frente a las bibliotecas centrales. Propone mirar al exterior y ponerse al día respecto a las formulas biblioteconómicas más actualizadas, y en esa mirada observa como este problema no está del todo resuelto en ninguna parte. Como conclusión propone el proceso de centralización como la estrategia de servicio más eficaz, si bien sugiere que se ha de realizar con mucho dialogo y diplomacia:

Hay que confesar que el problema más difícil entre cuantos tiene planteados la organización de las Bibliotecas Universitarias figura el de la sistematización de las relaciones entre la Biblioteca Central y las de las Facultades, Departamentos, Seminarios, Institutos, Laboratorios, etc. (Lasso 1938: 2)
(...)

La tendencia universal es a centralizar las Bibliotecas. Works aconseja con una visión del problema digna del mayor respeto, a la cual nos hemos acogido desde un principio, que la centralización se lleve a cabo con prudencia. Los miembros de la Facultad solo pueden trabajar con éxito cuando están libres de cualquier irritación. (Lasso 1938: 54)

El debate y la tensión entre la filosofía de servicios bibliotecarios concentrados en grandes instalaciones con funciones de investigación y de docencia al mismo tiempo, o la creación de sistemas atomizados en los que se segregan las dos funciones, han sido permanentes en los últimos años en nuestro país. La necesidad de personal cualificado para afrontar los retos de la automatización y el acceso a la información remota, la necesidad de optimizar los recursos económicos manifestada en el control y centralización a nivel de gerencia y de servicios centrales de determinadas partidas de departamentos, y la dificultad de delimitar las colecciones de un departamento o instituto frente a los de otros dada la interdisciplinariedad de los conocimientos, ha sido determinante en la puesta en marcha de proyectos de centralización y en el desarrollo de la biblioteca universitaria como instrumento de apoyo a la investigación.

Thompson y Carr (1990), en su conocido manual sobre gestión de bibliotecas universitarias, resumen las razones por las que los directores de las bibliotecas universitarias británicas no fomentan la creación de las bibliotecas de departamento:

1. El objetivo de cualquier universidad debe ser el de disponer de una colección de libros y revistas centralizada y exhaustiva y que esté libremente disponible durante largos periodos.
2. Una tal colección central puede supervisarse y mantenerse de una manera más efectiva tanto desde el punto de vista de la orientación del lector como de la seguridad.
3. Muy pocas materias son de interés solamente para una parte de los usuarios; en realidad, la mayor parte de las materias se solapan entre los departamentos y entre muchas facultades. En consecuencia, es un error que un departamento tenga el uso exclusivo de unos materiales que interesan a otras secciones de la comunidad universitaria.
4. Si se acepta que es un error el que documentos únicos estén en una biblioteca de departamento, resulta que todos los documentos deberían ser duplicados de los títulos de la biblioteca principal. Esto, por consiguiente llevaría a un grado considerable de duplicación antieconómica.
5. De manera semejante, las bibliotecas de departamento conducen a una duplicación antieconómica respecto a la administración, al personal, al proceso y a las instalaciones. (Thompson y Carr 1990: 132)

A la vista de las grandes ventajas de la centralización y de la coordinación de servicios bibliotecarios de las universidades cabría preguntarse por qué ha costado tanto, y aún cuesta, llevar a cabo este proceso. El análisis detallado de las necesidades y del uso de la información de los investigadores, tanto en términos objetivos como desde el punto de vista de la imagen que el usuario tiene de lo que desea, han de ser profundamente analizados. Según un conocido aforismo del mundo del comercio "el cliente siempre tiene razón", por lo que la solución es conseguir que los mismos investigadores sean protagonistas en reclamar unos servicios bibliotecarios gestionados de forma centralizada y prestados de forma lo más distribuida y personalmente posible gracias a la tecnología.

En esta línea, el camino recorrido en muchas bibliotecas universitarias españolas ha sido importante, pero aún hay que mejorar más el producto y, sobre todo, convencer al cliente que la solución adoptada es la más beneficiosa para sus propios intereses. Así, en un reciente artículo sobre el estado de la cuestión de las bibliotecas universitarias en Cataluña, Lluís Anglada situaba el proceso de centralización de colecciones como el elemento clave de credibilidad de la reforma de las bibliotecas universitarias catalanas:

... però de forma més important va suposar la concentració de fons bibliogràfics dispersos (en biblioteques de càtedra i de departament) en biblioteques de facultat i, més tard, d'àrea o campus. Aquest esforç va ser segurament la pedra de toc que a la llarga (malgrat les reaccions que va despertar) va donar credibilitat a la reforma del sistema bibliotecari de les universitats catalanes. Certament, poc es pot parlar d'una biblioteca "bona" quan la majoria dels fons bibliogràfics i/o qualitativament millors no són accessibles des de la mateixa. Avui encara es poden visitar a Espanya universitats en les que els fons de les biblioteques es componen bàsicament de manuals i de llibres obsolets. (Anglada 1999b: 55)

2.4.3 El servicio a los investigadores como opción estratégica de la biblioteca universitaria

Son diversas las razones que se podrían argumentar para la considerar la mejora del servicio a los investigadores como una opción estratégica. Pero todas se podrían resumir en la necesidad de mantener la cohesión del modelo centralizado de gestión de los recursos de información en el momento de transición hacia lo digital en el que se encuentran las bibliotecas científicas (vid. 2.2.1). No hay que olvidar que los investigadores y docentes son responsables en un alto grado del gobierno de la universidad, por lo que la imagen que tengan de los servicios bibliotecarios condicionará su desarrollo futuro. Las dotaciones en recursos económicos, de espacio y de personal son competencia de los órganos de gobierno y, por tanto, los cambios y la mejora en las bibliotecas universitarias pasan por un diálogo y un consenso con el profesorado. Todos han de creer en el futuro de las bibliotecas como espacio socializado de adquisición y organización de la información, de lo contrario otros agentes con una dimensión más comercial ocuparán los nuevos espacios

Por lo tanto, una vez superadas las urgencias más elementales que han tenido que solventar en los últimos años las bibliotecas universitarias, se ha de caminar más allá. Así, por ejemplo, si hasta hace poco el número de puestos de lectura por número de usuarios era una de las máximas preocupaciones de muchas bibliotecas, en adelante se tendrá que pensar en las características específicas de los puestos de lectura para los diversos tipos de clientes de la biblioteca, incluidas las características de los puestos de lectura "remotos". Es claro que los usuarios de la biblioteca universitaria no se pueden analizar en singular, pero un enfoque globalizado llevado al extremo correría el peligro de priorizar absolutamente las necesidades de los usuarios mayoritarios, que no realizan funciones de investigación, y que incluiría a los alumnos de pregrado⁴² y, seguramente, una buena parte del personal docente.

⁴² En relación con la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria de pregrado Gómez Hernández (1995) plantea la necesidad de que los planteamientos docentes insistan más en enseñar desde la investigación y la actitud investigadora, que desde la reproducción mecánica de los conocimientos establecidos. Un planteamiento de esta naturaleza haría que la relación de los universitarios con la biblioteca fuera muy diferente desde el comienzo de su vida en la universidad.

Estudiar las necesidades objetivas y no caprichosas de los investigadores en materia de recursos de información, así como el uso de los recursos disponibles y el coste por uso de los mismos, es el primer paso para poder explicar hacia dónde ha de caminar la biblioteca universitaria como espacio de "socialización" de los recursos de las diversas unidades estructurales de una universidad. Las nuevas tendencias en el mundo de la edición permiten afirmar que la información científica de calidad se podrá ofrecer por parte de las bibliotecas de forma totalmente distribuida y en soporte electrónico, pero a cambio de ejercer la adquisición de forma más centralizada que nunca, pues en una buena parte de los casos se tratará de la negociación de complejas licencias de uso y no de simples adquisiciones de objetos.

Otro de los puntos claves en el servicio a los investigadores afecta a la organización de los recursos humanos de la biblioteca. La progresiva implantación de bibliotecarios referencistas especializados comienza a ser una realidad en muchas bibliotecas universitarias españolas, si bien el punto débil se encuentra en la falta de personal con la doble formación como bibliotecario-documentalista y como estudioso de la correspondiente disciplina. La apertura de la profesión a otras disciplinas por medio de la licenciatura de segundo ciclo en documentación será, sin duda, de gran utilidad en la mejora de la eficacia y de la imagen de los servicios bibliotecarios dirigidos a investigadores. El bibliotecario especializado en una determinada materia, además de dar un servicio experto de referencia, puede aportar su experiencia a las tareas de selección de fondos. En definitiva, el conocimiento directo del personal docente e investigador del departamento de la materia que tiene asignada el bibliotecario especializado le permitirá estar al corriente de sus intereses de estudio y de las necesidades de los estudiantes de postgrado relacionados con dichos programas de investigación.

Otro de los argumentos a considerar en esta orientación estratégica de los servicios a los investigadores tiene que ver con la financiación de los servicios bibliotecarios. Se ha de tener en consideración que la distinción entre docencia e investigación se encuentra muy vinculada a criterios de administración independientes para los recursos en uno y otro ámbito. Las universidades cada vez más intentan conseguir recursos externos para financiar la investigación, por lo que el análisis contable separado del gasto imputable a

cada uno de los ámbitos se encuentra cada vez más consolidado. Evidentemente esto afecta las partidas dedicadas a adquisición de fondos y recursos de información, que cada vez más tendrán que contemplar partidas finalistas vinculadas a investigación. Si bien la realidad del Reino Unido no es totalmente asimilable en la actualidad a la situación española, no es menos cierto que lo que en relación al tema decía el informe *Follett* en 1993 puede ser una línea de futuro en la financiación de las bibliotecas españolas:

Second, the establishment of separate funding streams for teaching and research by the new funding councils, and the requirement for much clearer accountability than hitherto for the research element, mean that libraries are likely to have to become more explicit about their separate roles in respect of teaching and research. Especially in institutions which are undertaking both functions on a large scale, the distinction between provision for teaching and provision for research will increasingly be necessary to meet funding council requirements for accountability. (Joint Funding Council's Libraries.... 1993: párrafo 208)

Los investigadores son también un factor estratégico también en una de las líneas de mayor desarrollo en los últimos años en las bibliotecas españolas, la cooperación. En efecto, si bien la cooperación entre bibliotecas universitarias tiene numerosas ventajas en todos los ámbitos, es quizás la necesidad de repercutir sobre una masa crítica suficiente de usuarios los importantes costes que tienen determinados recursos bibliográficos de investigación uno de los valores más tangibles de la cooperación estable e institucionalizada. La reciente formación de consorcios de bibliotecas universitarias en diversas comunidades autónomas españolas, así como la cooperación en el ámbito estatal por medio de REBIUN para actuar como *lobby* respecto a la administración y para el desarrollo cooperativo en los ámbitos normativos, de estudio y análisis, son una prueba de que las bibliotecas universitarias españolas están en el camino señalado en este sentido por el informe *Follett*:

Selective research funding, financial constraints, and the explosion of publications and their costs mean that it is neither feasible nor even desirable to expect each institution itself to provide itself for all the research needs of its staff and users. Instead, in order to provide for specialist or very expensive needs, networks of research libraries should be encouraged to develop at national or regional level, which might be discipline based or cover a number of subject areas. In each case they would draw on the strengths of particular libraries or groups of libraries. (Joint Funding Council's Libraries.... 1993: párrafo 220)

Por ello, la necesidad de contar con estudios de las necesidades y uso de la información de los investigadores de una determinada institución pasa a ser mucho más evidente cuando las políticas de provisión de los recursos y servicios se trasladan a un ámbito más amplio que el de la propia institución: el trabajo cooperativo propuesto en este terreno convierte en insuficientes las técnicas intuitivas e impresionistas que en ocasiones se pueden justificar

de puertas a dentro en el terreno del desarrollo de colecciones, y obliga a disponer de datos objetivos sobre los usuarios y sus necesidades.

En esta línea de publicar datos objetivos sobre las necesidades y las políticas locales de provisión de servicios a los investigadores resultan muy clarificadoras las recomendaciones del informe *Anderson* (Joint Funding Council's Library Review 1996), documento que estudia la propuesta que el informe *Follett* realiza de formar una red de bibliotecas de investigación en el Reino Unido:

The Group recommends that all institutions which aspire to have a role in the national research library strategy should publish their information plans in sufficient detail to enable other participants to form stable working relationships with them and, where appropriate, to share with them collection and retention responsibilities. For higher education institutions this duty would require them to make publicly available at least a summary of the appropriate parts of their information strategies, endorsed by their senior management. For the national libraries it would require the publication of their corporate plans and collection policies where these plans and policies are not at present published. The Research Councils would be invited to make available analogous documents in relation to their library and information resources, as would the sponsors of other significant research libraries. The Group believes that such openness will greatly facilitate stable, medium-term collaborative activity. (Joint Funding Council's Libraries.... 1996: párrafo 17)

Por último, una consideración sobre la muy interesante dimensión de relación con el cliente que tienen los estudios de usuarios. Éstos, sin duda, tienen un importante papel en hacer que los investigadores se sientan escuchados como usuarios. Es esta una labor nada sencilla si se confía únicamente en los mecanismos informales, o si descansa básicamente en procedimientos más o menos burocratizados de reuniones con comités no siempre plenamente representativos. Por tanto, el trabajo de enlace⁴³ con el estamento académico se podría considerar una justificación de primer orden de los estudios de usuarios aplicados sobre este colectivo.

La realidad es tozuda y no se equivoca casi nunca: la solución no está en descalificar a los investigadores como usuarios, sino en analizar los puntos débiles del servicio a los investigadores, pues existen y son de relieve, aunque se trate de problemas de imagen. Cambiar la mentalidad de estos usuarios no es sencillo, ya que muchos pueden haber

⁴³ Las bibliotecas académicas de Estados Unidos han prestado mucha atención al desarrollo de pautas para la realización del *liaison work*, lo que resulta una evidencia de la necesidad de planificar las relaciones públicas con los usuarios y la recogida de información sobre sus necesidades y sus opiniones.

pasado de la imagen que tenían cuando eran estudiantes, y la biblioteca universitaria era mas bien deficitaria, al espejismo de que con Internet ya no hacen falta las bibliotecas. Este es pues un territorio estratégico en la defensa de proyectos de futuro para las bibliotecas universitarias pues, no en vano, la universidad la gobierna mayoritariamente el estamento académico.

3 Bibliometría y análisis de citas

Todo trabajo académico o científico plasmado en un documento (artículo, comunicación, libro, informe...) forma parte, en mayor o menor medida, de un conjunto definido por la bibliografía sobre la materia tratada y, por tanto, mantiene relaciones con el resto de documentos, ya sea de similitud, contraste, o mención expresa de ideas, datos o argumentos previamente publicados. La manifestación explícita de esas relaciones se pone en evidencia por el uso de citas a pie de página o listas de referencias de documentos citados, tal y como marcan las buenas prácticas de redacción y la tradición científica.

Así, cuando un documento es mencionado en una lista de referencias se presupone que en la mente del autor existe una relación entre una parte o la totalidad del documento citado, y una parte o la totalidad del documento que redacta. El análisis de citas es el área de la bibliometría que estudia esas relaciones.

Las principales áreas de aplicación del análisis de citas son:

- la evaluación cuantitativa y cualitativa de las publicaciones, los autores, y las instituciones en las que éstos desarrollan su actividad,
- el estudio de los usuarios de fuentes y servicios de información,
- el estudio del desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología, y
- la creación de sistemas de búsqueda y recuperación de información.

En este capítulo se presentan los fundamentos del análisis de citas en el contexto de la bibliometría, como paso previo para su discusión como método de estudio de usuarios en el capítulo 4.

Se comienza por situar el método dentro de la disciplina a la que pertenece, la bibliometría. En el epígrafe 3.2 se define su alcance, su relación con la indización por citas y se revisan las características bibliográficas que se pueden observar por medio del recuento de citas. Sin embargo, el método del análisis de citas no reúne un consenso perfecto a su alrededor: en el epígrafe 3.3 se profundizará en la naturaleza y función de las citas en la comunicación científica, así como en los fundamentos y en los aspectos metodológicos

específicos del análisis de citas, como parte de la discusión abierta sobre la validez y fiabilidad del método.

Para el capítulo cuarto se reserva la cuestión de la aplicación del análisis de citas en el terreno de los estudios de usuarios. El tema de los indicadores bibliométricos utilizados en el análisis de citas, se comenta únicamente desde su empleo en estudios de uso y usuarios de biblioteca, ya que se ha decidido tratarlo una sola vez y en su faceta bibliotecaria.

3.1 Bibliometría: definición y alcance

La bibliometría consiste en la aplicación de técnicas cuantitativas al estudio de las características bibliográficas de los documentos (libros, artículos de revistas, etc.). Cuando las unidades contabilizadas y tratadas no son los documentos mismos, sino las citas en ellos contenidos y las relaciones entre los documentos citados y el documento citador, se habla de análisis de citas. El análisis de citas es, pues, parte integrante de una disciplina relativamente joven —la bibliometría es un producto del siglo XX— pero que se ha mostrado tremendamente útil en la interpretación de un fenómeno tan fundamental de nuestro tiempo como es la comunicación científica, y que también ha permitido incorporar con fuerza las técnicas cuantitativas al análisis de la producción editorial y al estudio de usuarios de bibliotecas y fuentes de información.

3.1.1 Orígenes y evolución de la bibliometría

Históricamente, la bibliometría tiene sus orígenes en los estudios estadísticos de bibliografías iniciados a finales del siglo XIX (Egghe y Rousseau 1990). En 1922 E. Wyndham Hulme usó por vez primera el término bibliografía estadística (Pritchard 1969) para denominarlos y para definirlos como un instrumento clave del estudio de la evolución de la ciencia.

El primer estudio que puede ser considerado según las características de la bibliometría moderna es el realizado por Cole y Eales (1917) sobre la bibliografía de anatomía publicada entre 1850 y 1860. El segundo trabajo fue realizado por E. Hulme (1923), bibliotecario de la British Patent Office, en el que proponía el estudio de la historia de la ciencia sobre la base del análisis estadístico de los descubrimientos registrados en publicaciones. Gross y Gross (1927) fueron los primeros en contar las citas presentes en los documentos en lugar de los documentos mismos: con su estudio sobre las referencias bibliográficas presentes en los artículos de un selecto número de revistas claves pretendían establecer la lista esencial de títulos de revistas para una biblioteca de química.

El desarrollo de la teoría bibliométrica como disciplina científica se fundamenta en trabajos que tratan de dar explicaciones globales a los fenómenos observados por medio de formulación de las denominadas leyes bibliométricas. Lotka (1926) estudia la dispersión de los trabajos científicos entre los autores para determinar la cuota de contribución de cada autor al progreso de la ciencia, dando origen a lo que en la actualidad se conoce como ley de Lotka, también conocida como ley cuadrada inversa de la productividad científica. En 1934 Bradford publica un artículo en el que enuncia su conocida ley de la dispersión de las publicaciones científicas, que alcanzó una mayor difusión con su inclusión como un capítulo de su libro *Documentation* (Bradford 1948): sus observaciones sobre la concentración en un núcleo reducido de títulos de revistas del porcentaje mayoritario de la bibliografía pertinente de una materia tuvieron una influencia inmediata en las técnicas de selección de las adquisiciones bibliotecarias y en los trabajos de bibliografía selectiva. Los trabajos de Lotka y de Bradford, junto con los de Zipf en 1919 sobre dispersión y frecuencia de uso de las palabras, y los de Price de 1961 y 1963 sobre el crecimiento exponencial de la ciencia (vid. 3.1.2) conforman el núcleo de lo que se conoce como leyes bibliométricas.⁴⁴

Sin embargo, a medida que el número de estudios publicados desde las técnicas y principios de la bibliografía estadística va creciendo, se observa que pocos aparecen bajo dicha denominación, demostrando que el término no era de general aceptación, ni suficientemente claro (Broadus 1987a). Así las cosas, en 1969 Alan Pritchard publica una

⁴⁴ La ley de Bradford se comenta más en profundidad en el epígrafe 4.2.

breve nota en el *Journal of documentation* en la que propone el término bibliometría para substituir la ambigüedad del termino bibliografía estadística. Desde esa fecha hasta la actualidad, el término bibliometría ha gozado de general aceptación, pese a que en los últimos años los términos informetría y cienciometría aparecen como sinónimos en numerosos trabajos.

Alan Pritchard (1969), el autor que acuñó el término bibliometría,⁴⁵ presenta una definición clara y breve sobre la base de dos definiciones previas de bibliografía estadística, término por el que desde los años veinte se había conocido este tipo de trabajos. La primera es suya y la segunda de L.M. Raisig (1962):

The definition and purpose of statistical bibliography has been variously states as:

1. 'to shed light on the process of written communication and of the nature and course of development of a discipline (in so far as this is displayed through written communication), by means of counting and analyzing the various facets of written communication'
2. 'the assembling and interpretation of statistics relating to books and periodicals... to demonstrate historical movements, to determine the national or universal research use of books and journals, and to ascertain in many local situations the general use of books and journals' (...)

Therefore it is suggested that a better name for this subject (as previously defined) is BIBLIOMETRICS, i.e. the application of mathematics and statistical methods to books and other media of communication

Rostaing (1996: 17) resume de una forma sintética la multitud de definiciones que se han publicado sobre bibliometría: “la bibliometría es la aplicación de métodos estadísticos o matemáticos sobre conjuntos de referencias bibliográficas”. Spinak (1996b) recoge por su parte las definiciones de Pritchard y las presenta poniendo el énfasis en el objeto de conocimiento y no tanto en los objetos de análisis:

Pritchard (1969) definió bibliometría como la aplicación de las matemáticas y los métodos estadísticos para analizar el curso de la comunicación escrita y el curso de una disciplina. Dicho de otra manera, es la aplicación de tratamientos cuantitativos a las propiedades del discurso escrito y los comportamientos típicos de éste. (Spinak 1996b: 34)

La disciplina ha tenido desde su nacimiento básicamente dos grandes ámbitos de desarrollo y aplicación; por una parte el estudio de la ciencia y la evaluación de la producción científica, y por otra la gestión bibliotecaria y editorial. De todas formas, hasta los años 60, la orientación de los trabajos es fundamentalmente pragmática y enfocada hacia el estudio de las adquisiciones bibliotecarias. Desde el punto de vista del primero de los ámbitos, la bibliometría en general, y el análisis de citas en particular, se considera por parte de

⁴⁵ Los autores franceses reivindican la paternidad del término para Otlet (Rostaing 1996).

numerosos autores una rama fundamental de una disciplina más amplia que es la cienciometría (vid 3.1.2), que consiste en la aplicación de métodos cuantitativos al estudio de la ciencia, si bien, al ser las publicaciones científicas la plasmación objetiva e institucionalizada de la ciencia, las coincidencias entre ambas disciplinas son notables.

En el ámbito bibliotecario, la bibliometría emerge como un campo de estudio con renovado interés para un número amplio de investigadores y profesionales a finales de los años 60, momento en el que las bibliotecas de Estados Unidos y el Reino Unido, que hasta la fecha habían vivido en un entorno de adquisiciones en continuo crecimiento, se enfrentan al abandono del paradigma "Alejandrino" de colecciones totalmente autosuficientes (B.C. Brookes 1988: 29). En ese periodo nace la división de préstamo interbibliotecario de la British Library, que tanto por las reflexiones que genera la formación de una gran colección de préstamo, como por el efecto inducido que produce en la definición de políticas de adquisición en el resto de centros del sistema bibliotecario británico, comporta un mayor interés por el estudio cuantitativo de la producción, la circulación y el uso de los documentos.

El desarrollo de la bibliometría como disciplina se debe a aportaciones tanto de uno como del otro ámbito, si bien, su consolidación definitiva ha venido de la mano del estudio de la ciencia y de la comunicación científica, especialmente a partir de 1963 con la publicación por parte del Institute for Scientific Information de Filadelfia (ISI) del Science citation index (SCI) y con los importantes trabajos de fundamentación teórica de autores como Price y Garfield (vid.3.2.3).

3.1.2 Bibliometría y cienciometría

De forma paralela a la consolidación en los países occidentales del término bibliometría a principios de los 70, en los países de la esfera soviética se fue consolidando el término cienciometría (derivado del ruso naukometria) y definido como el estudio de la medición del progreso científico y técnico, con evidentes solapamientos con la bibliometría en cuanto a métodos, aunque con una amplitud de propósitos más claramente reflejada en la

denominación. Esta visión más amplia y vinculada a la medición y estudio de la ciencia ha quedado manifestada claramente en la trayectoria de la revista *Scientometrics* fundada en Hungría en 1978.⁴⁶

Frecuentemente, se identifican como casi sinónimos la bibliometría y la cienciometría y es que, como se observa en la siguiente definición, el activo metodológico fundamental de la cienciometría es la bibliometría:

El término “cienciometría” se utiliza para designar un conjunto de trabajos iniciados hace unos veinte años [i.e. 1970] y que están todos, por distintos conceptos, consagrados al análisis cuantitativo de la actividad de investigación científica y técnica. La cienciometría debería estudiar, por consiguiente, tanto los recursos y los resultados como las formas de organización de la producción de los conocimientos y técnicas. Sin embargo, hasta una fecha reciente se ha ocupado casi exclusivamente del análisis de los documentos redactados por los investigadores y los tecnólogos. La originalidad de los resultados obtenidos de esta forma demuestra la pertinencia de la elección. (Callon, Courtial y Penan 1995: 9)

En 1972, José M^a López Piñero, precursor de la bibliometría en España, publica su obra *El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica* con unas observaciones muy clarificadoras en la introducción respecto al alcance de la medición de la actividad científica:

El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica es una nueva vertiente de la investigación bibliográfica que ha alcanzado un importante desarrollo en la última década. Aunque no ha acabado todavía de cristalizar, resulta ya posible caracterizar con alguna precisión sus objetivos y sus métodos, ... (...)

Sus objetivos pueden cifrarse en dos grandes epígrafes: el análisis del tamaño, crecimiento y distribución de la bibliografía científica, por una parte, y el estudio de la estructura social de los grupos que la producen y la utilizan, por otra. Característica distintiva de su metodología es el uso de modelos matemáticos, superando el nivel meramente descriptivo de la estadística bibliográfica tradicional, de la que tiene que ser cuidadosamente distinguida. (López Piñero 1972: 11)

Para Spinak (1996b), la diferencia entre bibliometría y cienciometría se establece en términos de descripción (bibliometría) frente a evaluación (cienciometría), pese a que sin duda alguna la relación es bien estrecha entre ambas actividades:

La bibliometría estudia la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas y patentes para identificar los actores, a sus relaciones y tendencias. La cienciometría, por el contrario, se encarga de la evaluación de la producción científica mediante indicadores numéricos de publicaciones, patentes, etc. (Spinak 1996b: 35)

⁴⁶ *Scientometrics* es la revista internacional más importante en el ámbito de la bibliometría y la cienciometría. Según declara su propia portada es "una revista internacional sobre los aspectos cuantitativos de la ciencia, la comunicación científica y la política científica."

La constitución de la cienciometría como disciplina, con esta denominación como tal, se vincula como ya se ha mencionado anteriormente a la aparición en 1978 de la revista *Scientometrics*, pero sus raíces se encuentran en dos tradiciones paralelas que finalmente convergen, y que en su origen evidentemente beben de la filosofía y la sociología de la ciencia: una primera en el tiempo, con origen en Europa oriental y los países de la esfera soviética, y una segunda, centrada en Estados Unidos y los países occidentales.

De una parte, la tradición de estudios sobre la ciencia en la Unión Soviética, y por extensión en los países del Este, arranca ya en los años veinte con propuestas de constitución de un nuevo campo de investigación cuyo objeto tenía que ser el estudio de la naturaleza intrínseca de la ciencia, y que culminan con el nacimiento de la *naukovodemia*, nombre en ruso de ciencia de la ciencia. De la otra, se encuentra la línea con origen en los países occidentales, que arranca con el libro *The social function of science* publicado en 1939 por el británico J.D. Bernal. En dicha obra se abordan tres aspectos fundamentales de la cienciometría: el estudio cuantitativo de la bibliografía y el personal científicos, el uso de modelos matemáticos y el análisis objetivo de las políticas científicas.

De todas formas existe un cierto consenso en reconocer que fueron los trabajos del estadounidense Derek J. de Solla Price en torno a la “ciencia de la ciencia” los que significaron la consolidación definitiva de la disciplina tal y como hoy la conocemos. Con la publicación en 1961 de *Science since Babylon* y en 1963 *Little science, big science*, Price se convierte en el clásico por excelencia de un nuevo campo de investigación: el análisis estadístico y sociométrico de la bibliografía científica.

Price (1963) se apoya en trabajos bibliométricos anteriores pero afirma que la ciencia de la ciencia va más lejos: su finalidad es identificar las leyes y las regularidades que rigen la actividad científica en su globalidad. En esta línea de tratar desde un enfoque científico el estudio de la ciencia cabe destacar la aportación realizada por Price con la ley del crecimiento exponencial de todos los aspectos mensurables de la ciencia.

Otro hito fundamental en el desarrollo de la cienciometría fue la aparición en 1963 del *Science Citation Index (SCI)*, justamente el mismo año en que Price publica su segunda

obra. El repertorio bibliográfico, que nace como una alternativa a los métodos de indización por materias tradicionales (vid. 3.2.3), se convierte rápidamente en la fuente efectiva de medición cuantitativa de la producción científica, de la cual hasta ese momento se había carecido (Garfield 1970). Resultan muy clarificadoras con respecto al impacto que tuvo la publicación del *SCI* las palabras de Price en las conferencias que pronunció en 1962 y que dieron lugar a su libro *Little science, big science*:

Intuitivamente parece que la intensidad de empleo es una prueba mejor de la calidad que nuestro criterio anterior, la cantidad de producción. Desgraciadamente, aunque disponemos actualmente de cifras sobre utilización de las revistas en términos de su tasa de empleo por una gran población, no tenemos cifras comparables para los artículos individuales. Parece casi inevitable que éstos cumplan las mismas condiciones y que exista una distribución parecida a la de Pareto que enlace una minoría de artículos con más éxito, a la cabeza de la escala, con el grupo inferior integrado por los consultados dos veces, una, o quizás ninguna. (Price 1963: 125 y 127)

Por su gran impacto en los estudios de historia de la ciencia y en los de productividad e influencia de investigadores, todas las miradas de la comunidad científica se giran hacia la medición de la ciencia por medio del análisis de citas, ya sea para defender el método, ya sea para criticar sus fundamentos. Por esta razón la bibliografía fundacional de la cienciometría y el gran despegue matemático y estadístico de la bibliometría se produce entre 1963 y finales de los años 70: la explotación a partir de 1970 por parte de la National Science Foundation de los Estados Unidos de los datos del ISI para proceder a la evaluación de la política científica y para la planificación estratégica de la misma, puso sobre la mesa el impacto que el análisis de citas podía tener en manos de las instituciones que financiaban la investigación científica.

En la actualidad se va abriendo paso una visión más amplia de los métodos cuantitativos aplicados a las ciencias de la documentación, entre los que la bibliometría figura de forma destacada: esta visión se fundamenta en la consideración de la información como objeto de estudio, sin limitarse a los documentos (Nacke 1983). Egghe y Rousseau, en su manual *Introduction to informetrics: quantitative methods in library, documentation and information science*, manifiestan su predilección por el término informetría:

(...) Should one use the the term 'bibliometrics' or 'scientometrics' or 'informetrics' (perhaps even 'librametrics')? And what does the term cover? Does it include science policy issues, theoretical aspects of information retrieval, some artificial intelligence techniques, theories of questionnaires?

In our view, informetrics deals with measurement, hence also the mathematical theory and modelling of all aspects of information and the storage and retrieval of information. It is mathematical meta-information, i.e. a theory of information on information, scientifically developed with the aid of mathematical tools... (Egghe y Rousseau 1990: 1)

En efecto, el término bibliometría se vincula de forma restrictiva con los orígenes bibliotecarios y documentales de la disciplina, mientras que la cienciometría se asocia con la historia y la medición de la ciencia. Libre de ambas vinculaciones la informetría se quiere presentar más vinculada a la materia esencial de estudio —la información— que a los objetos o campos de ampliación sobre los que actuar.

En definitiva, para Egge y Rousseau (1990: 3), la informetría incluye: la bibliometría, la cienciometría, el análisis de citas y los aspectos teóricos de la recuperación de la información. Spinak (1996b) subraya el hecho de que, para muchos, autores bibliometría e informetría son considerados sinónimos, pero que analizando a fondo sus postulados y propósitos el alcance de ésta es mucho más amplio:

La informetría se basa en las investigaciones de la bibliometría y la cienciometría, y comprende asuntos tales como el desarrollo de modelos teóricos y las medidas de información, para hallar regularidades en los datos asociados con la producción y el uso de información registrada. La informetría trata de la medición de todos los aspectos de la información, el almacenamiento y su recuperación, por lo que incluye la teoría matemática y la modelización. En sentido más amplio estudia los aspectos cuantitativos de la información, no solamente la registrada como los registros bibliográficos, sino todos los aspectos de la comunicación formal o informal, oral o escrita. (Spinak 1996b: 131)

En definitiva, los estudios que se llevan a cabo desde la cienciometría con el apoyo de la bibliometría se dividen entre aquellos que persiguen la obtención de indicadores de actividad y aquellos que ofrecen indicadores de relación. Los primeros proporcionan datos acerca del volumen e impacto de las actividades de investigación, mientras que los segundos rastrean los lazos y las interacciones entre investigadores y campos, de tal suerte que pueden quedar descritos los contenidos de las actividades y su evolución.

Sin entrar en una explicación detallada de los fundamentos y métodos de la bibliometría al servicio de la cienciometría, ya que no es este el objeto de estudio del presente trabajo, se enumeran las posibilidades que ofrece la bibliometría en el estudio de la ciencia y en la evaluación de la producción científica:

- Representar la estructura básica de la bibliografía de una disciplina.
- Determinar las publicaciones con más prestigio e impacto en las que se obtiene un mayor reconocimiento al publicar.

- Evaluar la productividad, el rendimiento y el ránking que ocupan autores, instituciones académicas y de investigación, o incluso países en términos de producción científica.
- Realizar mapas de disciplinas científicas con los diferentes frentes de investigación activos, establecer las relaciones entre las mismas y resaltar las transferencias y préstamos de técnicas experimentales.
- Conocer el índice de especialización científica de un país: qué áreas de conocimiento son más destacadas en el ámbito nacional y cuál es su peso relativo en el panorama internacional.
- Estudiar la evolución de una disciplina a lo largo del tiempo detallando los descubrimientos y aportaciones que han marcado momentos de mayor intensidad creativa.
- Trazar las vinculaciones de determinados grupos, países y tendencias dentro de una misma disciplina; y determinar la composición de redes de investigación.
- Establecer el grado de colaboración con el que se trabaja en una determinada área de conocimiento, tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Establecer el grado de colaboración entre las instituciones de investigación básica (universidades y centros de investigación) y la industria.
- Evaluar la transferencia tecnológica entre el sistema de investigación y el sistema productivo.

3.2 Análisis de citas e indización por citas

Como ya se ha avanzado anteriormente, el análisis de citas consiste en el estudio bibliométrico de los documentos citados y en el análisis de las relaciones existentes entre documentos citados y documentos en los que figuran las citas. Sobre la base de dichas relaciones se ha desarrollado también la indización por citas, que consiste en representar en una base datos bibliográfica el contenido de un documento por medio de las citas que contiene, en lugar de hacerlo por medio de descriptores, palabras clave o resumen.

En este epígrafe se sitúa terminológicamente el análisis de citas, se marca su alcance y su relación con la indización por citas y se detallan las características bibliográficas observables y mensurables por medio del recuento de citas. Se analiza también el origen y las características de los índices de citas que, si bien nacieron como una alternativa a las bases de datos de resúmenes clásicas en el terreno de la recuperación de la información, han sido fundamentales para el desarrollo de estudios bibliométricos basados en las citas: buena parte de los estudios actuales basados en el análisis de citas se nutren de los datos de las bases de datos de los índices de citas del Institute for Scientific Information de Filadelfia, en los Estados Unidos, o bien en otro buen número de casos se alimentan de fuentes alternativas como respuesta crítica a la selectiva y discutida cobertura de los mencionados índices.

3.2.1 Las citas como objeto de estudio

La tradición científica establece, como mínimo desde el siglo XIX, que quien escribe una publicación ha de hacer referencia a los documentos previos que tratan sobre la materia que se estudia, y que se han de documentar claramente las fuentes de ideas, datos y argumentos que se mencionan o comentan. Por medio de esas referencias se identifican los derechos morales de los autores cuyas obras son utilizadas en trabajos ulteriores, o bien, se sitúa en el contexto previo la aportación que el trabajo en curso pretende realizar.

Price (1963) sitúa hacia 1850 la fecha de establecimiento del sistema de citas:

No puede suponerse que todos los autores han sido cuidadosos, objetivos y conscientes a la hora de dar noticia de sus fuentes. Algunos han pecado por defecto, otros por exceso. No obstante, en términos generales, resulta claro, al consultar una larga serie de artículos publicados en cualquier revista científica, que hacia 1850 apareció la costumbre actual de citar explícitamente los trabajos anteriores en los que se basa la acumulación estrechamente trabada que constituye el contenido ideal de un trabajo. Con anterioridad, aunque la cita es tan antigua como la cultura misma —recuérdese el término *scholia* utilizado para las antiguas notas— no existía nada semejante a esta actitud tendente a acumular el saber (Price 1963: 112).

Si bien hay que remontarse hasta finales del siglo pasado para observar la formalización del sistema de citas en las publicaciones científicas, no ha sido hasta 1963 cuando, merced a los trabajos de Price y a la publicación de los índices de citas del ISI (vid. 3.2.3), el estudio de las citas ha devenido un ámbito con entidad propia para ser estudiado por

sociólogos e historiadores de la ciencia. Se podría concluir que, con la posibilidad de su control y medición, el sistema de citas ha adquirido un valor autónomo y ha quedado contaminado por elementos ajenos a las razones que inicialmente marcaron su aparición.

Blaise Cronin lo expresa de la siguiente forma:

It is quite conceivable that citation would not have emerged as a serious 'academic' issue for sociologist and historians of science [if it] had not the commercial development of citation indexing proved so successful.... (...). The practical utility of citation-based information retrieval systems has meant that citation has in a short time become a topic of great interest and importance to the scientific community at large. Scientists have begun to look more closely and critically at a practice which, previously, had hardly been deemed worthy of serious attention. Prior to this, citation was only mentioned when a serious breach of etiquette or a priority dispute arose.

(...)

The launch of the Institute for Scientific Information's (ISI) *Science Citation Index* in the scientific community was accompanied by a flurry of correspondence in journals such as *Nature* and *Science*, concern and cynicism being mixed with cautious interest and welcome. It was as if the scientific establishment had not previously recognised the full import of one of its most frequently exercised conventions —citation. (Cronin 1984: 7-8)

3.2.2 Citas, referencias y análisis de citas: aclaraciones terminológicas

La primera etapa que hay que abordar al definir el alcance del análisis de citas tiene que ver con el objeto de lo analizado. Los términos cita y referencia acostumbran a utilizarse como sinónimos cuando de análisis de citas se habla, pero en realidad presentan acepciones diversas según los contextos o los autores. En castellano, también se utiliza con frecuencia la palabra citación, aunque en la mayoría de los casos se usa como un calco del inglés *citation* que en realidad se puede traducir por cita, sustantivo que denomina el objeto, y por citación, sustantivo derivado del verbo citar que denomina la acción.⁴⁷ En castellano, la palabra cita significa la reproducción textual de un pasaje de un documento, normalmente entrecomillado⁴⁸ y, por extensión, se utiliza para denominar a la referencia bibliográfica que se utiliza para documentar la fuente de la cita que se ha realizado (Fuentes 1992: 99). En este caso, se habla con frecuencia de cita bibliográfica.

⁴⁷ Spinak (1996b) en su diccionario enciclopédico de bibliometría, traduce sistemáticamente *citation* por citación: para él, cita equivale exclusivamente a la palabra inglesa *quotation*, mientras que la palabra referencia significa la remisión de un documento a otro con el que mantiene relación, de forma que la palabra citación describe la relación en cuestión.

⁴⁸ En inglés correspondería a la palabra *quotation*.

Price (1970) ante el uso indistinto de los términos cita y referencia propone llegar a la convención de que la cita es una característica del documento citado y la referencia es una característica observable en el documento fuente, citador. Para entendernos, el uso de la terminología que establece Price, permite decir que una novela de un autor del siglo XVII no tiene ninguna referencia pero tiene, a día de hoy, numerosas citas.

Broadus apunta, en la misma línea, que las publicaciones fuente en el análisis de citas contienen “referencias” a unidades bibliográficas, en tanto que dichas referencias constituyen “citas” desde la publicación fuente:

Thus “Asheim, L., *Library Quarterly* 45:1” may be treated both as a reference and as citation. It may be counted with the other citations received by *Library Quarterly*, by Asheim, by English-language publications, and so on. (Broadus 1977: 302)

A nivel práctico, y en el terreno de las guías de estilo de redacción científica, se acostumbra a diferenciar entre la cita, entendida como mención textual o factual que se hace de otro documento en el texto que se redacta, y la referencia entendida como la noticia bibliográfica que se ofrece para identificar la fuente de la mención efectuada. Sobre la base de esta diferencia se derivan importantes consecuencias para el recuento de las citas: se puede citar varias veces un determinado documento, pero en la lista de la bibliografía utilizada dicho documento aparecerá como una sola referencia bibliográfica. Esta segunda acepción plantea cuestiones metodológicas de interés, pues resulta claro que no es lo mismo contabilizar las citas efectuadas a lo largo del texto que los documentos referenciados en la lista de la bibliografía. Por otra parte si se realiza el recuento a partir de la lista bibliográfica final, hay que saber si se trata de una lista de referencias, esto es de obras citadas a lo largo del texto, o una lista de bibliografía consultada o de bibliografía relacionada.

La confusión terminológica entre cita y referencia, se ha trasladado al estudio bibliométrico de citas y de bibliografías en trabajos y publicaciones. Esto ha ocasionado una cierta confusión en torno si se ha de utilizar el término análisis de citas o análisis de referencias.

Así, Sanz (1994: 102-106), al enumerar los métodos indirectos de estudio de usuarios, distingue entre el análisis de citas y el análisis de referencias desde un punto coyuntural: el

análisis de citas es el que se practica explotando las bases de datos del ISI con relación a los investigadores incluidos en las bases de datos mencionadas, mientras que el análisis de referencias “consiste en analizar la bibliografía referenciada por los usuarios en sus trabajos de investigación que aparecen en las publicaciones periódicas, en las monografías, en las actas de congresos o en cualesquier otros documentos”.

Ferreiro (1993: 454-456) también distingue entre “recuentos y análisis de referencias” y “recuentos y análisis de citas”, al considerar la acepción de las palabras cita y referencia según lo hace Price (1970), es decir en función de si es una cualidad del documento citador (referencia) o del documento citado (cita). En el glosario del manual de bibliometría de Ferreiro no aparece definición alguna de “análisis de citas”, pero se define “cita bibliográfica” como “remisión bibliográfica obtenida por un documento a partir de otro publicado posteriormente”, y “referencia bibliográfica” como “remisión bibliográfica hecha en un documento a otro publicado previamente”. Según estas definiciones, para denominar el método que se ocupa de estas relaciones, en sus dos sentidos, habría que acuñar un término que, hoy por hoy, parece no haber sido utilizado: análisis de remisiones bibliográficas.

Spinak (1996b), en su *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*, utiliza el término "análisis de citas" y presenta la siguiente definición:

Rama de la bibliometría que analiza los patrones y frecuencia de las citas hechas y recibidas por los autores, las revistas, las disciplinas de investigación, etc. y estudia las relaciones entre los documentos citados. La razón detrás de esta clase de estudios es que se considera que un artículo científico no es una entidad solitaria sino que está inmerso dentro de la literatura sobre el tema. La obra de un autor se construye sobre las obras de los predecesores. (Spinak 1996b: 8)

En el presente trabajo se entiende que el término más adecuado y utilizado es “análisis de citas” — entendido en el sentido que tendría, caso de existir, el de “análisis de remisiones bibliográficas”— según la acepción que le da el ISI: recuento y estudio bibliométrico de las noticias bibliográficas que, en algún momento u otro, han sido citadas a lo largo de un trabajo para documentar la fuente de una afirmación, idea, dato, o reproducción de fragmento en forma de cita. Esto es, el análisis de citas se basa en el recuento de los documentos que aparecen en las listas de referencias o en las notas bibliográficas,

considerando una sola vez cada uno de los documentos, independientemente del número de veces que hayan sido mencionados, citados, en el documento fuente utilizado.

Así, el verdadero análisis de citas se basa en contar las obras citadas que realmente han sido utilizadas en la preparación de un trabajo, o que han contribuido de alguna forma (Broadus 1977: 302). Sin embargo, no siempre es fácil contar correctamente, especialmente si los autores no discriminan en los listados bibliográficos entre bibliografía consulta y bibliografía citada.

En definitiva, en bibliometría el uso ha terminado por considerar las palabras cita, citación y referencia como términos intercambiables, y en general la división propuesta por Price no es seguida de forma mayoritaria. En el presente trabajo se utilizará el término "análisis de citas" puesto que equivale en castellano al término más utilizado en la bibliografía internacional: *citation analysis*.

3.2.3 Indización por citas

El estudio teórico sobre las citas en los documentos ha permitido desarrollar la indización por citas, un sistema de creación de bases de datos bibliográficas que permite una representación automática del contenido de los documentos indizados basándose en la asociación de ideas (Garfield 1955). En efecto, la indización por citas, y las bases de datos que se generan, *citation index* en inglés, se fundamentan en el principio de que las referencias de un autor a las obras y documentos previamente publicados representan una selección, normalmente bastante pertinente, de la bibliografía disponible sobre la temática tratada en el momento construir el documento que se redacta. Los índices de citas se sustentan en la premisa de que una cita bibliográfica es una expresión de la relación entre dos documentos. Ahora bien, estos índices se elaboran sin explicitar la naturaleza de la mencionada relación, sencillamente la explotan para proceder a una indización del documento fuente en el que se localiza la cita.

Un índice de citas es, por tanto, una lista estructurada de todas las referencias —o citas, según desde donde se lea la relación en base a la terminología de Price— existentes en una colección dada de documentos, lista a la que se puede acceder por los autores tanto de los documentos fuente (que contienen referencias) como de los documentos citados.

Los índices de citas por antonomasia son el *Science citation index (SCI)*, el *Social science citation index (SSCI)* y el *Arts & humanities citation index (A&HCI)* del Institute for Scientific Information (ISI), publicados inicialmente bajo la dirección editorial de Eugene Garfield, responsable de la materialización de un índice de estas características en una publicación comercial viable con la aparición en 1963 del *SCI* que cubría la bibliografía de ciencias experimentales correspondiente a 1961.

Si bien han existido precedentes, como el que mantuvo desde principios de siglo hasta 1922 el Institute of Electrical Engineers, en la actualidad al margen de los índices del ISI sólo existen ejemplos experimentales o de difusión limitada, de pobre cobertura o muy localizada geográficamente y publicados como obras cerradas en el tiempo.⁴⁹

3.2.3.1 Los índices de citas del ISI como paradigma de sistema de recuperación de información

El *Science Citation Index* como índice de citas interdisciplinar fue el resultado del encargo que realizó el National Institute of Health de los Estados Unidos para la creación de un índice de citas especializado en genética. Garfield observó que era realmente difícil definir la bibliografía sobre genética para la elaboración de un índice de esta naturaleza y, por ello, el índice se realizó partiendo de una base más amplia e interdisciplinar para luego extraer el índice de genética. La base de datos en conjunto sirvió para publicar el *SCI* del 1961, que vio la luz en 1963 con 1,4 millones de citas obtenidas a partir del vaciado de 613 revistas.

⁴⁹ A nivel español se ha de destacar como una experiencia sólida el *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades* publicado por el Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia de la Universidad de Valencia (Terrada 1994).

Los índices de citas se habían manifestado con anterioridad como un instrumento muy útil en el campo de la jurisprudencia y, de hecho, el *Shepard's citations* —una publicación con gran tradición entre los profesionales del ámbito jurídico de los Estados Unidos— sirvió de ejemplo a Garfield para defender la aplicación de la idea a la bibliografía científica. Cuando Garfield era director de la revista *American documentation*, encargó un artículo a W.C. Adair para que explicase su experiencia como vicepresidente de la compañía editora del *Shepard*:

It was thought that this article describing the functions of citations in the legal profession might indicate to those familiar with medical or engineering literature how and whether citations might be used by the researcher in these professions to thread his way through the existing labyrinthine mass of printed materials. (Adair 1955: 31)

El mismo padre de la idea, Eugene Garfield, lo explicaba recientemente en un artículo publicado en la revista *Libri*:

The idea of a citation index for science was the culmination of the author's investigation into the linguistic and indexing characteristics of scientific review articles and a serendipitous encounter with *Shepard's Citations*. Both these inspirations resulted from interaction with established scholars. My initial interest, which soon became a preoccupation, was aroused by pharmacologist/historian Chauncey D. Leake. My introduction to U.S. legal citation system came from a retired vice president of *Shepard's Citation*, W. C Adair, who wrote to me in March 1953, towards the close of the Johns Hopkins Welch Medical Indexing Project, of which I was a member. (Garfield 1998: 68)

Para poder hacer frente al ingente número de publicaciones científicas y académicas que se publican en el mundo desde un enfoque multidisciplinar, el ISI optó por un criterio de selección de las publicaciones mucho más estricto y limitado que la mayoría de índices especializados. Este principio de selectividad se basó en el momento de fundar el *SCI* en estimaciones según las cuales unos 2.000 títulos de revista cubrían el 90% de la bibliografía científica significativa. Por ello, en 1969, el *SCI* se elaboraba a partir de 2.500 títulos, que en la actualidad han evolucionado hasta 4.500 en la edición completa dedicada a la ciencia y la tecnología.

Los índices de citas del ISI nacen, en origen, como una respuesta a las insuficiencias de los índices tradicionales. Los problemas más destacados que se observaban en los repertorios de resúmenes y en los índices temáticos especializados eran:

- La incapacidad para analizar de forma exhaustiva el creciente volumen de bibliografía científica en unos plazos de tiempo aceptables.

- La capacidad limitada de recoger toda la información relacionada superando las barreras de las disciplinas científicas.
- Los problemas semánticos en la preparación y uso de los índices.

Si se observan las características en la compilación y en la consulta de los índices de citas se entenderá mejor en qué medida significan una vía de superación a dichos problemas:

a) la consulta de un índice de citas puede ser mucho más significativa para compilar una bibliografía de trabajo que la consulta a una base de datos de resúmenes, pues se fundamenta en el “juicio experto” del autor que selecciona la bibliografía para la publicación de un artículo. El hecho de que el sistema de representación del contenido de los índices de citas se base en el criterio del autor que incluye una bibliografía en su artículo y no en el punto de vista del documentalista que pueda analizarlo, no deja en de ser en definitiva una vía de comunicación entre colegas, y por tanto, de buena acogida entre los científicos;

b) al no intervenir la mano humana en la representación del contenido de los documentos la cobertura, puntualidad y actualidad de los índices de citas son mejores que los de algunas bases de datos especializadas que contienen resumen, clasificación y descriptores temáticos; y

c) desde el punto de vista de la cobertura temática los índices de citas son más interdisciplinares, y lo son en la medida justa que los científicos de un determinado campo utilizan la bibliografía de otra disciplina. Si bien las bases de datos de resumen e índices temáticos pueden evolucionar y ampliar la cobertura en función de la evolución de las disciplinas que pretenden cubrir, no pueden reflejar con el mismo dinamismo y puntualidad la vitalidad que manifiestan determinadas áreas de conocimiento. Los índices de citas, al recoger puntualmente las nuevas tendencias de intercambio, permiten establecer a los historiadores de la ciencia y a los gestores de políticas científicas las relaciones entre disciplinas y la evolución de las mismas en el corto plazo. Uno de los mayores principios en los que el ISI fundamenta su trabajo es que los diversos campos de la ciencia y la tecnología son, de facto, interdisciplinares y no pueden ser categorizadas de forma arbitraria en clasificaciones realizadas a priori.

Al margen de la superación de los problemas mencionados que presentan los repertorios de resumen e índice clásicos, gracias a los índices de citas se pueden realizar consultas imposibles con otras bases de datos bibliográficas:

- Buscar por similitud o relación a lo largo del tiempo partiendo de un documento conocido.
- Permite a un autor saber si su propio trabajo ha sido aplicado o criticado por otros.

A partir de los datos recogidos en los índices de citas, el ISI publica desde 1976 el *Journal citation report (JCR)*, un repertorio en el que se presentan los títulos de revista vaciados en los índices de citas con los correspondientes valores referidos a número total de citas recibidas en un año, el factor de impacto de la revista, el índice de inmediatez y la vida media citada.⁵⁰ El *JCR* se ha convertido en una fuente de referencia para los bibliotecarios responsables de publicaciones seriadas en tanto que los datos que ofrece permiten una monitorización anual de la visibilidad de las revistas, por lo que no es exagerado afirmar que en la actualidad es la fuente de datos cuantitativos más relevante en el complejo terreno de la adquisición de revistas. En el terreno de la evaluación de la ciencia, el factor de impacto del *JCR* se ha utilizado como un criterio de selección por parte de los autores en el momento de enviar sus originales, y por los responsables de evaluar la producción científica como un indicador de calidad de los trabajos publicados (vid. 5.1.3).

3.2.3.2 Otros proyectos de indización por citas

Buena parte de los proyectos y realidades en el campo de la indización por citas han surgido como respuesta a las lógicas insuficiencias de los índices del ISI. El Instituto de Filadelfia inventó el sistema y lo aplica de acuerdo a sus intereses y orientación como empresa privada que es. Su uso generalizado e indiscriminado para la evaluación de la ciencia en el ámbito internacional ha generado un importante rechazo y críticas generalizadas a los criterios de selección de las publicaciones fuente del índice.

⁵⁰ Vid. 4.2.1 para comentario en profundidad de los diversos indicadores bibliométricos comentados en relación al *JCR*.

Así, el tema de la selección de títulos que se utilizan como fuente para elaborar el índice ha generado muchas controversias, pues se acusa al ISI de un claro sesgo hacia la cultura anglófona y hacia el ámbito geográfico angloamericano. Los criterios que el ISI utiliza en la selección del fondo documental sobre el que se realizan los índices son los siguientes (Testa 1998):

1. El valor de los factores de impacto de las revistas consideradas, distribuidas por campos específicos.
2. El cumplimiento, por parte de las revistas, de sus previsiones editoriales y del mantenimiento de su periodicidad, el respaldo académico de que aquéllas son objeto, así como el prestigio de los científicos que constituyen las comisiones editoriales de cada publicación.
3. El juicio subjetivo de los expertos, entre los que figuran suscriptores, editores, miembros de la junta asesora editorial del ISI y especialistas científicos integrados en la plantilla del mismo.

En definitiva, según los editores del ISI los datos sobre citación demuestran que la bibliografía esencial se concentra en muy pocos artículos y muy pocas revistas en relación a todo lo que se publica: 150 revistas acumulan la mitad de lo que se cita y una cuarta parte de lo que se publica, mientras que unas 2.000 representan el 85% de lo publicado y el 95% de lo citado (Testa 1998).

Sin embargo, las críticas a dichos criterios se fundamentan en datos concretos del resultado de la selección: se observa en la selección del ISI una casi total falta de cobertura de otras áreas lingüísticas y de la ciencia de los países en desarrollo. Como muestra, valgan dos ejemplos:

a) en 1996, de los 400 títulos de biomedicina latinoamericanos que indiza la base de datos LILACS producida por la Biblioteca Regional de Medicina para América Latina de la Organización Mundial de la Salud, distribuida en línea y en cd-rom, tan sólo 42 eran recogidos por Medline, y aún era más reducido el número de los que conseguían entrar en los índices de citas del ISI (Rousseau y Spinak, 1996: 453); y

b) del total de títulos que sirven de fuente al *Science citation index*, el 43,4% corresponde a los Estados Unidos y el 16,7% a Gran Bretaña, superando el 70% el conjunto de las publicadas en inglés (Terrada 1994).

Es conocida la respuesta de Garfield a Spinak (Garfield 1996) en la que el primero manifiesta la oportunidad de crear un índice de citas de ámbito latinoamericano para resolver el problema de la falta de cobertura de la ciencia producida en dicha área geográfica, sin cuestionar la necesidad de ampliar la cobertura de los índices de citas del ISI.

Efectivamente, la oportunidad y utilidad de otros mecanismos de medición de la investigación son totalmente necesarios desde el punto de vista del equilibrio y representación de todos los temas, enfoques y áreas de investigación. Lo que realmente significa la ciencia en el mundo no está totalmente representado por los temas que protagonizan la ciencia de los países del G-7.⁵¹ Existen áreas en las que las aportaciones de los países en desarrollo pueden ser muy importantes, tanto cualitativa como cuantitativamente:

Las investigaciones tropicales, en todas sus áreas, emanan fundamentalmente de los países en desarrollo. Por ejemplo, más del 85% de la investigación sobre ganadería tropical se realiza en los países en desarrollo y especialmente en América Latina. A diferencia del SCI, que casi no cubre estas áreas de investigación, en la base PASCAL, francesa, la producción bibliográfica en ciencias agrícolas tropicales corresponde en más de un 60% a información de países periféricos. Esta misma carencia del SCI puede notarse entre otros, en temas como parasitología, edafología, técnicas alternativas y salud pública. (Spinak 1996b: 142)

En definitiva, los criterios de selección de las revistas a partir de las cuales se elaboran los índices de citas del ISI son el principal motivo de crítica. El siguiente ejemplo, publicado en *Investigación y ciencia* ³/₄ revista de divulgación científica pero de reconocido prestigio internacional—, ilustra claramente hasta qué punto el tema es un motivo fundamentado de crítica:

Poco después de iniciarse, en 1970, su publicación [la revista mejicana *Archivos de investigación médica*] una compañía privada con sede en Filadelfia, el Instituto de Información Científica (ISI), aceptó incluirla en su *Science Citation Index (SCI)*...La inclusión en el *SCI* y en otros selectos elencos bibliográficos garantiza que los artículos de una revista sean tenidos en cuenta por los

⁵¹ En referencia al grupo de los 7 países más industrializados del mundo que anualmente realizan una cumbre de jefes de estado y de gobierno.

científicos a la hora de informarse sobre los nuevos descubrimientos logrados en su campo de investigación y de decidir qué trabajos previos citar en sus propios artículos.

Por supuesto que hubo ciertas condiciones: para permanecer en el *SCI*, *Archivos* tenía que publicar sus entregas a tiempo, ofrecer resúmenes en inglés... y pagar 10.000 dólares por la subscripción al *Index*. Todo ello lo fue haciendo la revista hasta 1982. "Pero entonces —recuerda Benítez [director de la revista]— sufrió nuestro país una terrible crisis económica, a resultas de la cual la publicación hubo de retrasarse seis meses." Aunque los editores explicaron la situación al ISI y les rogaron que tuviesen paciencia, la revista desapareció de esa base de datos. (Gibbs 1995: 70-71)

Los proyectos y las realizaciones en cuanto a índices de citas nacionales o regionales son cada vez mayores. Las razones que impulsan dichos proyectos se han de buscar tanto desde el punto de vista de la recuperación de la información, como desde la construcción de bases de datos que permitan el estudio de una disciplina y los científicos sin los sesgos de las bases de datos del ISI. Algunos de los ejemplos de realizaciones que se pueden citar son el *Polish Sociology Citation Index* (Webster 1998) y el *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades* (López Piñero y Terrada 1994); mientras que suenan insistentemente los proyectos de realización de índices de citas para la India y para China. Sin embargo el futuro de la indización por citas pasa por el web, tanto en su vertiente comercial como por medio de nuevos desarrollos alternativos a los editores tradicionales en cuanto a documentos primarios y secundarios (vid. 3.2.3.3).

3.2.3.3 Indización por citas e Internet

La revisión bibliográfica que realizó Linda C. Smith en 1981 sobre el análisis de citas es una de las más reconocidas por todos los autores. En efecto, su claridad y su exhaustividad son notables, pero como se puede observar en el fragmento con el que se inicia este epígrafe sobre las citas e Internet, también fue notable su capacidad de anticipación sobre este aspecto:

Whether or not such influences are felt, other changes are likely to come with the increased use of electronic media for information handling. The first question which arises is the form of bibliographic references for material available in machine-readable form. (...) What is already available are information facilities for electronic publishing and document handling such as the Xanadu Hypertext System. The basic unit of this service is the windowing document. With the full text of documents available in machine-readable form, a reader may either explore a document or step through the window to explore the next document, such as one referred to in a footnote.(...) Thus the links which citations represents are converted to electronic form, and new possibilities for citation analysis arise. One can also imagine the use of graphics devices for the display of citation networks and cluster maps. (Linda C. Smith 1981: 100).

Y es que, para los índices de citas, Internet y la World Wide Web representan la oportunidad de integrar totalmente la navegación entre noticias bibliográficas relacionadas gracias al hipertexto, así como el enlace entre texto completo —cuando el editor lo permite— y el documento secundario. El desarrollo y puesta en funcionamiento del *ISI Web of Science* (Atkins 1999) ha llevado a los índices de citas a su entorno tecnológico natural: el hipertexto.

Sin embargo, junto a las nuevas posibilidades de integrar información primaria y secundaria en un entorno hipertextual relacionado por las citas, la edición electrónica de revistas comporta nuevos problemas para los servicios de indización y resumen, así como para las bibliotecas: el grado de normalización y de estabilidad de la publicación y de su noticia bibliográfica se ve transformada por las nuevas posibilidades de publicación inmediata según el modelo “ASAP publishing” (*as soon as publishable publishing*) y el hábito de ofrecer versiones en papel y en línea de una misma publicación con características, contenidos y funciones diferentes.

Para algunos editores académicos, el web y la versión electrónica de la revista, ha permitido integrar varias etapas de la comunicación científica que anteriormente aparecían de forma segregada: pre-publicaciones, primera versión publicada, versión publicada con los comentarios generados, versión publicada con modificaciones. Este nuevo entorno plantea retos importantes para el esquema clásico de indización por citas y su forma de contarlas:

Though when a researcher reads that article online and wants to cite it, what happens depends on the type of information the publisher provides with the ASAP article. The information available varies by publisher, but the main issues are with dates and pagination. In order to match articles with their subsequent citations, the bibliographic data need to concur. If the information for the different versions of the journal doesn't match, then it will be difficult, if not impossible, to know to what the citations refer. (Atkins 1999)⁵²

⁵² A modo de ejemplo, esta cita corresponde a un artículo publicado en la revista electrónica *D-Lib magazine* que aparece en formato HTML. La paginación no está presente en el texto, y en función de la configuración tipográfica del navegador cada lector se puede encontrar con un número de páginas diferente. Algunos estudios sobre la citación de documentos electrónicos (Estivill y Urbano 1997) dan como alternativa la mención de líneas en lugar de páginas, pero el problema, aunque de menor entidad, continúa siendo el mismo.

Sin embargo, el verdadero interés de Internet reside en las nuevas posibilidades que se abren para la edición "entre colegas", y es precisamente la indización por citas en régimen de autoservicio, tal y como la propone Robert D. Cameron (1999), el sistema idóneo para poner orden en el gran caos que representa Internet y al mismo tiempo, superar las insuficiencias y las ausencias de los índices de citas del ISI: el hipertexto y el web son ya de entrada, por su propia naturaleza, el territorio natural para una base de datos de citas universal:

Imagine a universal bibliographic and citation database linking every scholarly work ever written - no matter how published - to every work that it cites and every work that cites it. Imagine that such a citation database was freely available over the Internet and was updated every day with all the new works published that day, including papers in traditional and electronic journals, conference papers, theses, technical reports, working papers, and preprints. Such a database would fundamentally change how scholars locate and keep current with the works of others. In turn, this would also affect how scholars publish their own works, in light of the increased visibility of research regardless of publication venue and the increased potential to demonstrate the value of works through citation analysis. In short, a universal citation database would serve as an important catalyst for reform in scholarly communication. (Cameron 1999: 1)

Cameron no se plantea la indización por citas de documentos publicados en Internet como un complemento al sistema del ISI, sino como una propuesta de reforma y de superación del actual marco del sistema mundial de comunicación científica, altamente dependiente de las editoriales comerciales y de las evaluaciones científicas que retroalimentan el poder de las revistas más prestigiosas. Precisamente un índice de citas universal como el que propone Cameron, estimularía a los investigadores a publicar en medios menos establecidos, como las revistas electrónicas sin ánimo de lucro o las bibliotecas digitales de informes, sin preocuparse de conseguir colocar "sus papeles" en revistas prestigiosas que tardan meses, casi años en publicar un artículo. La prima por obtener citas por la vía de publicar en revistas muy citadas se vería contrarrestada por la indización en un índice alternativo de mayor cobertura y significación en una comunidad científica que apuesta por la comunicación vía web.

El punto débil de la propuesta de Cameron es que implica que el esfuerzo de indización sea realizado por los autores o instituciones editoras que quieran participar y que lo han de hacer en un formato de publicación de las bibliografías estandarizado. Si bien no es una perspectiva irrealizable, sí que significaría una cobertura limitada dado el fundamento voluntarista en el que se sustenta.

Fig. 1

Formulario de consulta de la base de datos *ResearchIndex*

ResearchIndex [NEC Research Institute, Steve Lawrence, Kurt Bollacker, Lee Giles] - Netscape

Archivo Edición Ver Ir Comunicador Ayuda

Noticias Servicios Comunidades

Manejadores Directorio <http://researchindex.nec.com/ics>

ResearchIndex Over 230,000 documents
The NEC Scientific Literature Digital Library Over 3 million citations
BETA

[Home](#) [Options](#) [Profile](#) [Recommend](#) [Help](#) [Add Documents](#) [Feedback](#) [Papers](#) [About](#)

Read the welcome message and query instructions!

Find

Order by: Citations Max: 20 Field: Any

Order by: Citations Max: 10 Field: Any

[Computer Science Directory](#)
[Most Cited Authors in Computer Science](#)
[Most Accessed Documents in ResearchIndex](#)

Recent corrections:
[Study of Delay Free With and Without Peak Rate Enforcement](#) - Randall Landry
[A Survey of Parallel Search Algorithms for Discrete Optimization Problems](#) - Ananth Y. Grama and Vipin Kumar
[Linear And O\(n log n\) Time Minimum-Cost Matching Algorithms For Quasi-Convex](#) - Samuel R. Buss and Peter N. Yianilo...

Sample queries:
Author with unique last name: [waltz](#)
Ambiguous last name (list all variants): [michael jordan or m jordan or m i jordan or michael i jordan](#)
Subject: [simulated annealing](#) [stereo and vision](#)

Computer science demo. To be notified of new databases enter email address:

ResearchIndex is described in "Digital Libraries and Autonomous Citation Indexing", IEEE Computer, 32, 6, 67-71, 1999, and earlier [papers](#).
The ResearchIndex algorithms, software, and data are available. Contact rls@researchindex.nec.com for details.

Documento Ejecutado

Inicio Microsoft Word ResearchIndex [NEC ...]

Fuente: *ResearchIndex* (1999)

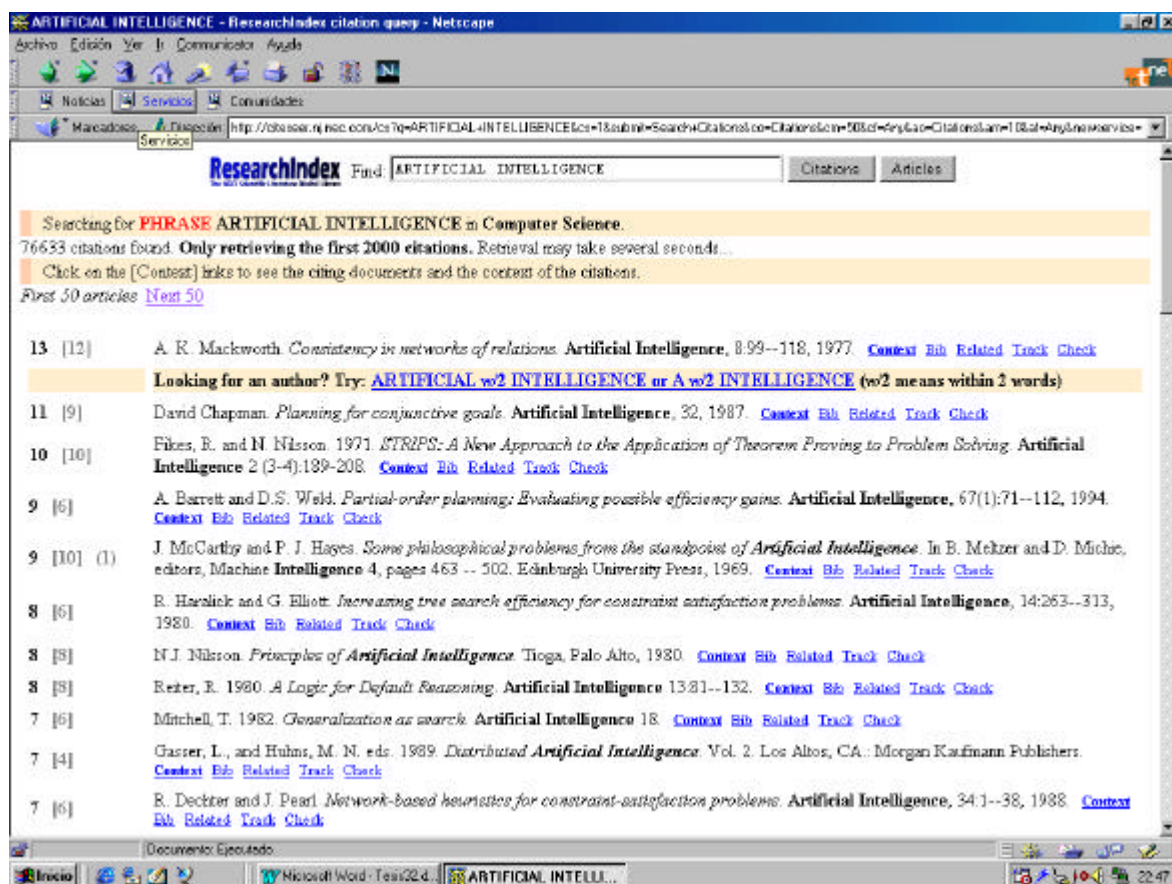
Lawrence, Giles y Bollacker (1999), reconocen la idea de Cameron, pero proponen el desarrollo de un programa informático, que aprenda a indizar las publicaciones independientemente de los formatos de documentos y del sistema de descripción bibliográfica. De hecho, han desarrollado un prototipo (*ResearchIndex...* 1999) que se encuentra operativo con una base de datos que cubre bibliografía sobre informática disponible en formatos diversos vía web (fig. 1 y 2).

El sistema ACI (Autonomous Citation Indexing) puede crear automáticamente un índice de citas a partir de una bibliografía en formato electrónico. Para ello ha de localizar de forma autónoma las publicaciones, extraer las citas, identificarlas y realizar el control de duplicados para presentar todas las citas a un mismo documento agrupadas, y, lo que es más novedoso e interesante, identificar el contexto de la cita en el cuerpo del documento en el que se documenta la cita.

Contempla la indización a texto completo de la publicación y sus citas, por lo que se pueden realizar búsquedas bastante elaboradas en base a palabras clave o a enlaces citados, al tiempo que permite las búsquedas por similitud basándose en el solapamiento bibliográfico, las cocitas (vid. 4.2) y la similitud de palabras. Evidentemente, también se pueden realizar las típicas búsquedas para las cuales los índices de citas resultan la única fuente, pero ofreciendo una funcionalidad que en los índices del ISI nunca había estado disponible: a partir de un determinado documento mostrar los contextos en los que las publicaciones posteriores citan el documento de partida (fig. 2). El sistema no se encuentra totalmente perfeccionado, ya que si bien ha aprendido a leer bibliografías en formatos estandarizados para su tratamiento automatizado en forma de metadatos (BibTeX, entre otros), el tratamiento de bibliografías únicamente presentadas en formato textual presenta problemas por las inconsistencias y errores que los autores cometen al aplicar una pauta de citación bibliográfica determinada.

Fig. 2

Resultado de una consulta a *ResearchIndex*



Fuente: *ResearchIndex* (1999)

En definitiva, la indización por citas tiene un futuro brillante, tanto desde el punto de vista de integrar los hábitos de búsqueda en Internet con los sistemas de control bibliográfico, como desde la mejora de la cobertura y representatividad de las bases de datos sobre las que realizar los estudios de análisis de citas.

3.2.4 Características bibliográficas observables mediante el análisis de citas

Al igual que los documentos fuente, las referencias bibliográficas analizadas en el recuento de citas presentan cualidades diferenciales, o características bibliográficas, susceptibles de cuantificación. El resultado del tratamiento bibliométrico de fuentes y de referencias permite construir conjuntos sobre la base de la combinación de variables observadas en las fuentes en función de las referencias y viceversa, así como entre las diversas características de las referencias.

Las características bibliográficas, o caracteres distintivos⁵³ de las unidades documentales, se dividen habitualmente en dos grandes clases: cuantitativas y cualitativas. Las primeras, constantes o variables, son cuantificadas a partir de la observación directa de sus valores o también, indirectamente, por sus frecuencias de observación, en tanto que las cualitativas se cuantifican siempre exclusivamente por sus frecuencias de observación.

La obtención de los datos correspondientes a dichas características dependerá de si se trabaja únicamente con las referencias, o si los datos obtenidos de las referencias se enriquecen a posteriori con fuentes externas como bases de datos bibliográficas. Así, por ejemplo, los datos de afiliación institucional de los autores no se pueden obtener directamente del análisis de las referencias presentes en las citas a pie de página o las bibliografías de documentos citados y, caso de necesitarse, se tendría que obtener de forma laboriosa por medio de bases de datos bibliográficas que contemplen dicho campo de

⁵³ Spinak (1996b: 76) utiliza el término de "atributos bibliográficos", para referirse a los criterios por los que pueden clasificarse los documentos en conjuntos separados.

descripción, accediendo directamente al original del documento, o mediante directorios de autores.

En este epígrafe se realiza una presentación de las principales características observables a partir de las referencias bibliográficas utilizadas para documentar las citas,⁵⁴ pero se deja el tema de indicadores bibliométricos para su discusión en relación a la aplicación en bibliotecas (vid. 4.2). Los datos que habitualmente se pueden obtener en el recuento de citas son los siguientes:

1. Autoría o calidad de autor referida tanto al primer firmante de los trabajos como a los restantes autores. Numero de autores en cada publicación.
2. Título y subtítulo del trabajo citado. El título esta formado por palabras que pueden ser estudiadas como unidades individuales y por tanto determinadas palabras clave incluidas en el título pueden permitir el análisis de contenido.
3. Idioma del documento según el título del mismo.
4. Fecha de publicación.
5. Tipo de documento: artículo de revista, monografía, congreso...
6. Título de la serie (revista, congreso, serie monográfica) si de una parte componente se trata.
7. Editorial en el caso de monografías.
8. Entidades emisoras, o de recepción en el caso de tesis.
9. Uniform Resource Locator (URL) para documentos electrónicos accesibles en Internet.
10. Paginación.

Si bien todos estos datos se pueden obtener de forma directa, en ocasiones, al no ser las citas tan completas como fuera de desear, se tienen que descartar algunas de las observaciones, o prescindir del control de una determinada característica, o completar los datos con fuentes externas. Uno de los datos que habitualmente aparece de forma irregular e incompleta es el título de las series, por lo que para realizar un estudio mínimamente

⁵⁴ Para un analisis pormenorizado de todo el marco conceptual bibliométrico que va de las características bibliográficas observadas en todo tipo de fuentes a la obtención de indicadores bibliométricos se recomienda la consulta del capítulo 3 del libro *Bibliometría: análisis bivariante* (Ferreiro 1993).

serio se tendrá que proceder a un control de autoridad de los títulos, que si se trata de revistas científicas llevará aparejado la obtención del ISSN.

Si los datos de documentos citados se obtienen de alguna de las bases de datos del ISI, las características vendrán limitadas por la configuración de dicha base de datos. Si el documento citado no es también al tiempo un documento fuente los datos que se pueden obtener son los que aparecen en el registro que se muestra en la figura 4, bajo el epígrafe "cited references", esto es autor (sólo el primero si son varios), título de la serie o título del documento en el caso de monografías, año, volumen y páginas. Si el documento citado es al mismo tiempo documento fuente, esto es, está publicado en alguna de las revistas que vacía el ISI, se podrían obtener todos los datos de descriptivos del documento, incluido el resumen para aquellos años en los que dicho campo figura en la base de datos (fig. 3).

Fig. 3

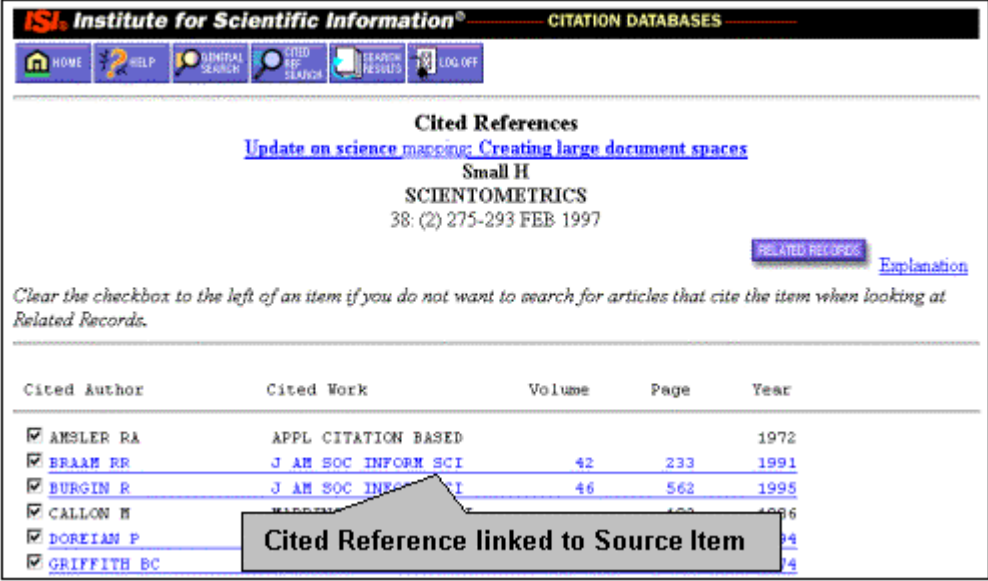
Registro de documento fuente en la base de datos *Web of science*

The screenshot displays the ISI Web of Science interface. At the top, the header reads "ISI Institute for Scientific Information® CITATION DATABASES". Below this is a navigation bar with buttons for HOME, HELP, GENERAL SEARCH, CITED REF SEARCH, MARK, and LOG OFF. The main section is titled "General Search Results--Full Record" and indicates "Article 3 of 6". Navigation buttons for PREVIOUS, NEXT, and SUMMARY are present, along with HOLDINGS and RELATED RECORDS buttons. The article title is "Update on science mapping: Creating large document spaces" by Small H, published in SCIENTOMETRICS, 38: (2) 275-293 FEB 1997. A callout box labeled "Related Records Link" points to the "RELATED RECORDS" button. Below the title, the document type is "Article" and the language is "English". It shows "Cited References: 22" and "Times Cited: 7". A callout box labeled "Cited References Link" points to the "Cited References: 22" link, and another callout box labeled "Times Cited Link" points to the "Times Cited: 7" link. The abstract begins with "Science mapping...".

Fuente: Atkins (1999)

Fig. 4

Registro de referencias citadas de la base de datos *Web of science*



ISI. Institute for Scientific Information® CITATION DATABASES

HOME HELP INITIAL SEARCH CITED REF SEARCH SEARCH RESULTS LOG OFF

Cited References
[Update on science mapping: Creating large document spaces](#)
 Small H
 SCIENTOMETRICS
 38: (2) 275-293 FEB 1997

[RELATED RECORDS](#) [Explanation](#)

Clear the checkbox to the left of an item if you do not want to search for articles that cite the item when looking at Related Records.

Cited Author	Cited Work	Volume	Page	Year
☒ AMSLER RA	APPL CITATION BASED			1972
☒ BRAAM RR	J AM SOC INFORM SCI	42	233	1991
☒ BURGIN R	J AM SOC INFORM SCI	46	562	1995
☒ CALLON M	J AM SOC INFORM SCI	47	103	1996
☒ DOREIAN P	J AM SOC INFORM SCI	47	103	1996
☒ GRIFFITH BC	J AM SOC INFORM SCI	47	103	1996

Cited Reference linked to Source Item

Fuente: Atkins (1999)

A la vista de la figura 4, es bien evidente que los datos de los documentos citados que se pueden obtener a partir de la importación de datos de las bases de datos del ISI son más limitados que la extracción directa de las referencias en publicaciones originales. La tentación de utilizar sólo los datos completos en base a aquellos registros que son documento fuente y documento citado al mismo tiempo argumentando la tendencia a la concentración de citas en los documentos más significativos, no haría más que añadir un sesgo suplementario al que de origen aporta la propia selección de fuentes del ISI

3.3 Discusión de los fundamentos y de la metodología del análisis de citas

Gross y Gross (1927) son considerados como los pioneros del análisis de citas. Aplicaron el recuento de citas a una serie de revistas de química para tener una información de más calidad en la selección de las revistas de una biblioteca. Sin embargo, en el terreno de la evaluación de la ciencia el análisis de citas no se utilizó de forma regular hasta los años 60. La publicación de los índices de citas por parte del ISI como producto comercial en 1963, puso a disposición de la comunidad científica una gran fuente de datos sobre los hábitos de citación en las revistas de investigación.

Hasta ese momento las especulaciones sobre la medición de la ciencia se habían limitado a un uso de indicadores bibliométricos de producción y, en mucha menor medida, a los de citación. Los estudios basados en el análisis de citas anteriores a 1963 son de carácter local o limitados a un grupo reducido de publicaciones fuente. Con los índices del ISI —que nacen como sistema de control y recuperación de la información— se abren nuevas posibilidades de manipulación de grandes cantidades de datos, pero al mismo tiempo surgen las dudas sobre la precisión de los datos mismos o los fundamentos de su interpretación. Tanto los defensores del método, como los agraviados, o los críticos, señalan los problemas del mismo, pero la realidad es que, hoy por hoy, los datos de citas continúan teniendo un gran valor tanto en el ámbito de la evaluación de la ciencia como en el de la gestión bibliotecaria y editorial.

En este epígrafe se procede a una revisión de la bibliografía⁵⁵ que analiza los fundamentos del método y los detalles metodológicos relativos a la obtención de datos, pero no a su tratamiento e interpretación por medio de indicadores bibliométricos: el tema de los indicadores se tratará de forma limitada y en relación a las aplicaciones bibliotecarias. Ha parecido conveniente estudiar los problemas de fundamentación primero en general, para pasar a tratar en el capítulo 4 las cuestiones más concretas de aplicación en el terreno de los estudios de uso de información.

3.3.1 La teoría normativa de la cita

La evidencia más importante que muestran los defensores del análisis de citas, como una medida de la calidad de la ciencia, se fundamenta en numerosos estudios⁵⁶ de validación que indican una estrecha correlación entre el número de citas y otros parámetros como la calidad o el prestigio de la institución en la que trabaja el autor, la presencia en

⁵⁵ Los principales trabajos consultados que realizan una revisión general del tema son: Broadus (1977), Linda C. Smith (1981) y Liu (1993).

⁵⁶ Se citan dos de ellos a modo de ejemplo: Virgo (1977) y Oppenheim (1995).

bibliografías selectivas destacadas, la obtención de premios y reconocimientos de la comunidad científica, etc. Esta postura ha sido denominada "teoría normativa de la cita" y se resume (MacRoberts y MacRoberts 1989: 342; Spinak 1996b: 65) en el principio de que existen razones suficientes y justificadas que mueven a los autores a citar y que, por ello, pueden extraerse conclusiones acerca del valor de los documentos citados según el tipo de referencia que se han recibido. De acuerdo al criterio normativo, la cita da el crédito debido a quien corresponde, muestra las influencias recibidas y es un indicador de calidad del documento citado.

La teoría normativa se fundamenta en la visión que tiene Merton (1973) de la sociología de la ciencia, según la cual el hecho de publicar es la forma peculiar de propiedad en la ciencia. Merton ve la propiedad en la ciencia como comunitaria, por lo que para reclamar créditos sobre una idea, ésta tiene que ser emitida en la forma de una publicación. Según la explicación que Merton ofrece de la relación entre científicos dentro de ese concepto comunitario de la ciencia, la referencia bibliográfica es el medio de pago, la moneda en forma de reconocimiento suministrado por los colegas: una vez que un autor ha publicado una idea no puede ser usada por ningún otro a menos que se haga una referencia a su obra como reconocimiento de la deuda intelectual.

Por contra, otros autores estructuran sus diversas objeciones en torno al hecho de que el método del análisis de citas se ha desarrollado sin una investigación adecuada de los supuestos, es decir, la validez epistemológica del análisis de citas. MacRoberts y MacRoberts (1989) en un artículo en el que revisaban los problemas de la teoría normativa de la cita,⁵⁷ constatan que, desde que el *Science citation index* fue publicado por primera vez en 1963 —momento en el que consideran que, a efectos prácticos, puede ser considerado el nacimiento efectivo del análisis de citas—, los problemas de fundamentación del método han recibido poca atención, a pesar de que los mentores del método reconocen sus limitaciones:

To summarize, we have found that although a quarter of a century has elapsed since the *SCI* was first published, the problems of citation analysis have received very little attention. (...) None of the

⁵⁷ Los MacRoberts son el exponente de la crítica más radical —en el sentido de análisis de la raíz— hacia los fundamentos de la teoría normativa de la cita.

problems has been exhaustively studied. This conclusion contrasts sharply with the repeated assurances of citation advocates that they recognize the limitations of the method, take problems into account in their work, have satisfactorily dealt with critics, or have examined the problems and have found that error without correction is small or unimportant. (MacRoberts y MacRoberts 1989: 347)

Dada esta falta de fundamentación que muchos autores observan, y a la vista de las repercusiones bien tangibles que en la distribución el mérito y los recursos comienza a tener los datos suministrados por el ISI, la necesidad de una mirada crítica del método del análisis de citas se hace más acusada. Si bien buena parte de los fundamentos del análisis de citas que se discuten afectan especialmente a su aplicación como herramienta cuantitativa, la validez del método como vía indirecta de estudios de usuarios de bibliotecas se ha de analizar en conjunto a la luz de toda la bibliografía existente sobre el mismo.

Por esta razón, en este epígrafe 3.3.2 se analizan a fondo las funciones de la cita en la comunicación científica y los motivos que mueven a los autores a realizar citas, en el 3.3.3 los principios en los que se basa el recuento de citas y su tratamiento bibliométrico, y en el 3.3.4 los problemas concretos de recuento de las citas. Finalmente, a modo de conclusión el epígrafe 3.3.5 ofrece una síntesis de las posturas de los que defienden la validez del método sin ocultar los problemas que presenta: el análisis de citas es una aproximación a la realidad pero no es una representación de la realidad misma. Todo el capítulo 4 se centrará en el tema en la aplicación bibliotecaria del análisis de citas, aplicaciones que, de alguna forma, habrán de tener en consideración las objeciones que se hacen al método en general y que se discuten en este punto.

No es propósito de esta tesis el estudio en profundidad de los índices de citas como sistema de control y recuperación de la información bibliográfica. Esa dimensión ha sido meramente expuesta en el apartado 3.2.3 para situar el tema de la discusión del análisis de citas, pero sin duda, al margen de consideraciones teóricas sobre la validez de un sistema de información, lo que realmente legitima un producto es su uso y la viabilidad comercial del editor del mismo. En este caso, la pujanza económica del ISI y la gran difusión de sus productos son una prueba inequívoca de su utilidad. Únicamente cabría preguntarse el grado de responsabilidad que ha jugado en dicho éxito el uso cuantitativo de los índices del ISI frente al uso primigenio, la recuperación de información.

3.3.2 Función de la cita y motivos para citar

Es un hecho objetivo que no todas las citas cumplen la misma función en un documento; en definitiva, en última instancia se desconocen con exactitud los motivos que empujan a un autor a citar un documento anterior. Ésta es una de las razones por la que algunos miembros de la comunidad científica han manifestado objeciones en relación a esta técnica, especialmente cuando se utiliza para evaluar la productividad científica y el reconocimiento de un autor entre sus pares a nivel internacional.⁵⁸

Han sido numerosos los autores que han estudiado los motivos que mueven a los autores a realizar citas, Cronin (1984) en su libro *The citation proces: the role and significance of citations in scientific communication* revisa a fondo toda la bibliografía sobre la que se fundamenta el análisis de citas en general, sin que se pueda afirmar de forma categórica que, a día de hoy, exista una teoría consistente y global sobre la materia:

Ultimately, citation is a private process, albeit a private process with a public face. The essential subjectivity of the act of citing means that the reasons why an author cites as he does remain a matter of conjecture.

(...)

The absence of a satisfactory theory of citing in part explains why writers writers on the subject (...) often resort to a metaphor in an attempt to clarify what is not entirely self-evident. But metaphor, like analogy, has an unfortunate tendency to increase awareness at the expense of understanding. (Cronin 1984: 28-29).

También han sido diversos los autores que han tipificado las situaciones y los motivos que pueden mover a un autor a realizar una cita, pero pese a la utilidad de dichas clasificaciones para clarificar el contexto en el que se producen las citas, la dificultad en atribuir una motivación es que exige, en último extremo, la explicación por parte del autor mismo.

Entre las diversas listas que intentan inventariar los motivos que mueven a los autores a citar, quizás la más mencionada sea la que falsamente se atribuye a Weinstock (1971) y

⁵⁸ Las objeciones al método como sistema de recuperación de información y como método de estudio del uso de la información no son de la misma naturaleza ni de igual intensidad, pero como la raíz de las diversas aplicaciones es la misma, las citas y su función, creemos que este apartado ha de tener un enfoque global.

que originalmente se encuentra en un trabajo de Garfield (1964).⁵⁹ El que fuera director-fundador del ISI enumera un total de 15 razones que pueden mover a un autor a citar:

1. Paying homage to pioners
2. Giving credit to related work (homage to peers)
3. Identifying methodology, equipment, etc.
4. Providing background reading
5. Correcting one's own work
6. Correcting the work of others
7. Criticizing previous work
8. Substantiating claims
9. Alerting to forthcoming work
10. Providing leads to poorly disseminated, poorly indexed, or uncited work
11. Authenticating data and classes of fact—physical constants, etc.
12. Identifying original publications in which an idea or concept was discussed
13. Identifying the original publication describing an eponymic concept or term as, e.g. Hodgkin's disease, Pareto's Law, Friedel-Crafts Reaction, etc.
14. Disclaiming work or ideas of others (negative claims)
15. Disputing priority claims of others (negative homage)

Esta es la lista de motivos de cita más profusamente comentada. En conjunto, se trata de una relación suficientemente heterogénea, lo que de entrada da pie a pensar que el recuento de citas, sin distinción de sus características y su contexto, encuentra su primer punto débil al tratar de igual forma cosas diferentes. Garfield en su listado, por contra, no menciona las razones por las que un autor puede llegar a omitir una cita, aunque estuviera justificada de acuerdo a una de esas quince razones.

Moravcsik y Murugesan (1975) proponen una interesante clasificación de las citas según su naturaleza consistente en cuatro pares de categorías autoexcluyentes, que en comparación con la anterior ofrece una perspectiva más sistemática. Las citas pueden tener una característica de cada una de las cuatro opciones siguientes:

1. conceptual or operational;
2. organic or perfunctory;
3. evolutionary or juxtapositional;
4. confirmative or negational.

Se trata de una clasificación breve pero tremendamente clarificadora. En el primer par de categorías la distinción de las citas se realiza en función de la naturaleza de la información

⁵⁹ Resulta realmente aleccionador que la publicación más citada como fuente de la mejor clasificación de las razones para citar, sea una cita errónea. Weinstock trabajaba también en el ISI y fue el responsable de la publicación del artículo "Citation indexes" en la *Encyclopedia of library and information science*, pero hemos localizado la mencionada clasificación en un artículo de Garfield 6 años más antiguo.

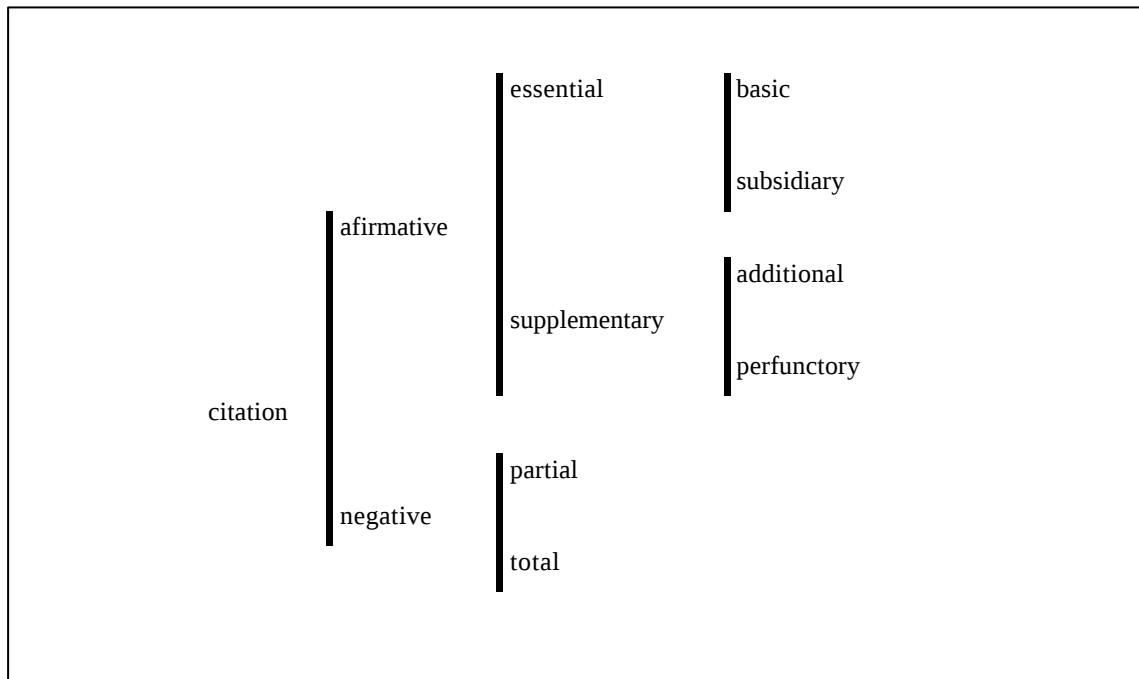
utilizada en el documento citador: una teoría, concepto o idea (“conceptual”), o bien un instrumento, método, técnica o dato (“operational”). En el segundo apartado se presenta la disyuntiva entre citas esenciales (“organic”) y citas que no lo son (“perfunctory”), ya sea porque no son pertinentes o porque son redundantes. El tercer par de categorías distingue entre las citas que sirven para fundamentar un trabajo en ideas previas (“evolutionary”) y las citas frente a las que un trabajo presenta una visión alternativa (“justapositional”). Finalmente la cita que se hace de un documento puede significar una aceptación de sus planteamientos (“confirmative”) o su rechazo (“negational”). Según Moravcsik y Murugesan un buen número de las citas pertenece a la categoría “perfunctory”, siendo para el estudio que ellos realizaron sobre física de altas energías del 41% del total.

Los datos que obtienen Moravcsik y Murugesan parecen un poco exagerados, todo depende del criterio con el que se revisen las citas. Además, en último extremo, el problema radica en que la cita es una manifestación pública de un proceso intelectual interno (Brooks 1985) que no tiene lugar para su explicitación en el marco de una publicación científica. Moravcsik y Murugesan, por su parte, tampoco acompañan su clasificación de una lista de razones por las que algunos documentos, que en buena lógica tendrían que ser citados por su pertinencia, no son citados: en último extremo la citación está condicionada por los documentos accesibles para el autor, que no siempre son los más pertinentes. En ocasiones, bajo la categoría “perfunctory” se recogen aquellos documentos que el autor ha tenido a su alcance y que, indirectamente, le han ofrecido alguna pista, aunque sea de forma colateral.

Oppenheim y Renn (1978) en su estudio de referencias a artículos antiguos muy citados observaron que el 40% de las citas a dichos artículos era motivada por razones históricas como las siguientes: dar información histórica, describir otros trabajos relevantes, suplir datos o información, realizar comparaciones entre datos, mencionar teorías o métodos no aplicables o ya superados, etc.

Otra de las clasificaciones habitualmente mencionadas es la de Chubin y Moitra (1975). Par ellos las citas sólo pueden pertenecer a una de las seis categorías presentadas al final de cada una de las ramas de este gráfico:

Fig. 5
Tipología de citas en la comunicación científica



Fuente: Chubin y Moitra (1975)

Por último, otros autores ciertamente críticos con el análisis de citas y su validez presentan toda una serie de motivos estratégicos que se han de considerar una distorsión para los índices de citas y para estudios basados en el recuento de citas. Algunos de los motivos los recoge Spinak (1996b: 58) citando a Thorne (1977):

- tras dividir investigaciones e informes de proyectos hasta su unidad mínima publicable, muchos autores, logran colocar los fragmentos como artículos en diversas revistas, y posteriormente se citan unos artículos a otros;
- la cita como tributo dentro de círculos de científicos vinculados por relaciones "casi feudales";
- abuso de citas en discursos científicos que se remontan sistemáticamente a los orígenes de cada tema, de forma frecuentemente innecesaria;
- referencias interesadas para obtener recursos económicos: se trata de referirse a las tendencias de investigación que están de moda;
- referencias selectivas para apoyar un determinado punto de vista;
- referencias seleccionadas de acuerdo con las preferencias editoriales de la revista a la que se envía el artículo a publicar;

- intercambio de referencias entre colegas para aumentarse mutuamente la cuenta de citas;
- olvido sistemático e intencional de autores nuevos o competidores.

Detrás de todos estos estudios para clasificar y establecer las funciones de las citas está el propósito de determinar el grado fiabilidad y la utilidad que pueda llegar a ofrecer el análisis de citas. Resulta evidente que, para evaluar con precisión la repercusión del trabajo de un autor en la comunidad científica, por ejemplo, no será indiferente el porcentaje de citas realmente esenciales, pero lo realmente difícil es acordar qué se entiende en cada circunstancia por esencial y quién tiene que hacerlo.

En cualquier caso, estos esquemas y clasificaciones sirven en tanto que generalizaciones, ya que la función de la cita y los motivos que mueven a los autores a practicarla dependen claramente del nivel del autor, de las normas editoriales del medio en el que publica, del área de conocimiento en la que trabaja, y de otros muchos factores estructurales o coyunturales, sociales o psicológicos:

Citation is coloured by a multitude of factors, not all of which have to do with the accepted conventions of scholarly publishing. Social and psychological factors play a part, along with subconscious remembering and forgetting (...). Then there are what might be termed extrinsic factors: the target audience (more precisely, the author's perceptions of the readership's requirements, capabilities and expectations); the character and status of the journal in which the article is to appear; the scope, format, aims and length of the article itself; the author's knowledge of the area in which he is writing; and his ability, not to say willingness, to use the appropriate information services and sources associated with the subject field. (Cronin 1984: 31)

Pocos autores han investigado empíricamente las motivaciones que mueven a los autores a citar en comparación con lo mucho que se ha teorizado sobre el tema. El número de trabajos publicados al respecto que utilizan métodos directos (encuestas, entrevistas, observación) es muy limitado y, en general, muestran que se trata de un terreno muy complejo y en el que, frecuentemente, los datos obtenidos son contradictorios (Brooks 1986). Por contra los métodos indirectos, como el análisis contextual de las citas, han recibido una mayor atención, pese a que en buena medida las hipótesis que se formulan están lejos de ser probadas por completo. Por medio del examen del texto en el que se produce la cita se pretende establecer un mejor conocimiento de las funciones de las citas.

Algunos autores proponen que ya que las citas se pueden clasificar de acuerdo a un esquema claro y ampliamente aceptado, también se podrían seleccionar con vistas a eliminar de los índices de citas y de los estudios basados en su análisis las que no son pertinentes y no muestran una relación justificada con el documento fuente. Ello abriría una posible vía para su selección para eliminar el ruido que genera en los índices de citas la inclusión de referencias no pertinentes.

En esta línea se encuentran las aportaciones de Lipetz (1965) según las cuales sería altamente recomendable incluir en los índices de citas el tipo de relación que se observa entre los documentos enlazados por una cita. Si bien no tuvieron, por su elevado coste, una aplicación práctica en la elaboración de índices de citas, sí han dejado un magnífico esquema según el cual se pueden clasificar las relaciones entre documentos por la vía de citas. Se trata de una significativa aportación que en cualquier caso permite un mejor conocimiento de un fenómeno tan complejo y aleatorio como la citación y que puede ser muy útil en trabajos de investigación de carácter local aplicados a la mejora de la formación en técnicas de búsqueda de información. La siguiente lista con los “indicadores de relación” de Lipetz se ha extraído del libro de Cronin (1984: 37-38):

Group 1. Original scientific contribution or intent of citing paper:

1. Description of observed phenomena
2. Data transformation
3. Explanation
4. Hypothesis or theory
5. Calculation from theory
6. Prediction
7. Definition or notation
8. Statement of experimental technique

Group 2. Contribution of citing paper other than original scientific contribution

9. Review article
10. Bibliography
11. Data cumulation

Group 3. Identity or continuity relationship of citing paper to cited paper

12. One or more authors in common
13. Same text
14. Abstract or condensation
15. Erratum
16. Continuation
17. Precursor
18. Inclusion

Group 4. Disposition of the scientific contribution on the cited paper to the citing paper

19. Noted only
20. Distinguished

21. Reviewed or compared
22. Applied
23. Improved or modified
24. Replaced
25. Changed the precision (plus or minus)
26. Changed the scope of applicability (plus or minus)
27. Questioned
28. Affirmed
29. Refuted

Resulta evidente que una indización por citas en la que se hicieran constar todos estos datos sería extremadamente cara y de elaboración más lenta incluso que los repertorios de resúmenes clásicos. Lipetz, conocedor de las dificultades de aplicación por parte de los creadores de bases de datos, propuso que fueran los autores los que asignaran los indicadores de relación en sus trabajos como método para mejorar la recuperación de información, así como estímulo para utilizar de forma más razonada y razonable las citas. No parece que sus propuestas a los autores hayan tenido de momento éxito en los entornos clásicos de la edición científica, pero se han apuntado experiencias limitadas en espacios no tan formalizados de edición (Cronin 1984: 40-41). Sin duda, Internet con sus entornos de edición electrónica hipertextual controlados por los propios autores (preprints, informes, revistas electrónicas fuera del circuito comercial establecido, etc.) podría ser un terreno realmente propicio y eficaz.

3.3.3 Principios del análisis de citas en discusión

Al margen de la incertidumbre asociada a la naturaleza de las relaciones establecidas por citas, la fácil disponibilidad de los datos de citas, la no interferencia con los autores y el principio según el cual los efectos no deseados en el recuento de citas se tenderían a repartir de forma regular entre todas las citas como si de un suceso estocástico se tratase, hacen que muchos autores propongan su utilización, si bien mostrando las necesarias reservas a la vista de los puntos débiles del método y utilizando para ello el contraste de los resultados con otras fuentes de datos y con otros métodos de análisis,

La crítica del análisis de citas cuenta con una abundante bibliografía, no siendo ajeno a este dato el hecho de su importante desarrollo en el decisivo territorio de la evaluación de la

actividad científica y de la asignación de méritos y recursos: el análisis de citas ha abierto en cierta medida la evaluación de la investigación a personas ajenas al colectivo científico estudiado. Los defensores del método reconocen las limitaciones del mismo, pero defienden su aplicación desde una lectura matizada de los datos obtenidos. El mismo Garfield afirma:

This is undoubtedly due to the frequent use and misuse of citations for the evaluation of individual research performance—a field which suffers from inadequate tools for objective assessment. While there are countless legitimate applications of citation data, in the hands of uninformed users, unfortunately, there is the definite potential for abuse. (Garfield 1998: 68)

Se trata de un método que hay que utilizar con cautela. El pragmatismo con que se utiliza dada su gran utilidad y el vacío que ocupa en la evaluación cuantitativa de la investigación y de la importancia de las publicaciones, no ha de hacer olvidar que, pese a que la bibliografía sobre análisis de citas es bien amplia, pocos estudios se han dedicado a validar científicamente los supuestos sobre los que se fundamenta el método.⁶⁰ En cualquier caso, el método se utiliza, y mucho, lo que no deja de ser una validación pragmática.

Linda Smith (1981: 87-93) es una de las autoras que con mayor detalle ha revisado estas críticas, ordenándolas según un esquema que nosotros también seguiremos. Se comenta, pues, en primer lugar una serie de presupuestos discutidos del análisis de citas y en segundo lugar, en el epígrafe 3.3.4, el conjunto de problemas derivados del manejo y la naturaleza misma de las citas.

Se presentan las críticas a los fundamentos del análisis de citas en torno de 5 preguntas básicas:

- a) ¿citar es sinónimo de usar un documento?,
- b) ¿la cita recibida por un documento refleja su valor o calidad?,
- c) ¿se citan siempre los mejores trabajos?,
- d) ¿todo documento citado tiene un contenido relacionado con el que realiza la referencia?,
- e) ¿todas las citas son iguales?

⁶⁰ El mismo Garfield (1998:68) menciona es bajo número de estudios de validación. Algunos de ellos se mencionan y comentan como respuesta a los puntos conflictivos que se presentan en este apartado 3.3.3.

a) ¿Citar es sinónimo de usar un documento?

La correlación entre cita y uso ha sido objeto de numerosos trabajos (Kelland y Young 1994), tanto relativas al uso en general como a la posible correlación entre cita y uso de fondos bibliotecarios. Las opiniones en conjunto son muy diversas y contradictorias.

Resulta evidente que a la vista de los motivos de cita (vid. 3.3.2) un buen número de citas no se corresponden con la lectura o consulta previa del documento citado, o si han sido utilizados, pueden ser reflejo de la influencia de un autor sobre otros en términos no necesariamente de conocimiento científico (Cronin y Weaver 1995). De hecho, no es extraña la función maquilladora de la cita y menos aún la inclusión de una referencia bibliográfica en una lista de bibliografía consulta pero no citada. Price ilustra la falta de paralelismo entre cita y uso en dos párrafos de su libro *Little science, big science*:

Suponiendo que, para escoger bien nuestras referencias leemos unos 10 trabajos por cada uno de los que citamos, tenemos que leer unos 100 trabajos por cada uno que publicamos. Nuestra tendencia a repetir las citas de nuestros artículos favoritos reduce, por otra parte, esta cifra.

Parece que podemos manejar un consumo efectivo que equivale a multiplicar por unos pocos centenares el tamaño de nuestra propia producción. Quizá los que escriben menos tienen más tiempo para leer que los que son prolíficos, de modo que se produce un cierto tipo de equilibrio. El auténtico investigador seguramente no lee en absoluto, sino que consigue su información de otras maneras, a través de conversaciones y relaciones sociales. (Price 1963: 121)

Más adelante Price acaba de rematar el tema con un párrafo antológico:

Tendremos que ignorar la mala costumbre de algunos autores de citar preferentemente sus propios trabajos, los de sus amigos, o los de científicos importantes o influyentes que confieren categoría a sus obras. Supondremos también que la costumbre de escribir primero el artículo y añadir luego como decoración una docena de citas canónicas —como columnas griegas en un edificio de Washington— no altera sensiblemente la conducta habitual consistente en reconocer los trabajos que han proporcionado la base informativa. (Price 1963: 128)

Tanto la omisión de la cita a documentos efectivamente utilizados, como la práctica de citar documentos no usados en la elaboración de un trabajo, pueden distorsionar los resultados de los recuentos de citas, pero existe un cierto acuerdo entre los defensores del método en que éste no se ha de vincular tanto al uso como a la medición de una demanda potencial de uso, que aparece condicionada por múltiples factores, como la falta de accesibilidad o la imposibilidad temporal de afrontar toda la bibliografía disponible sobre un tema. Cronin (1995) propone el análisis de los reconocimientos como un nuevo campo de investigación para estudiar las relaciones entre los investigadores y, en este sentido, propone el término *influmetrics* (Cronin y Weaver 1995). En la misma línea, se podría

decir que, en esencia, lo que mide el recuento de citas es una mezcla heterogénea de uso e influencias. Estos datos son para los críticos del método poco relevantes, heterogéneos y de poca calidad, pero son de gran interés para los que defienden el análisis de citas como un método de contraste respecto a otras formas de evaluación y de estudio de la comunicación científica.

b) ¿La cita recibida por un documento refleja su valor o calidad?

No se puede identificar mecánicamente la cita recibida por un documento con un reconocimiento de su valor o calidad. Existen citas negativas, citas factuales y citas superfluas que nada tienen que ver con el valor o calidad, sino con las funciones de la cita. De todas formas, y pese a que en general todos los autores reconocen que un documento citado no adquiere mecánicamente valor o importancia, algunos autores (Hagstrom 1971; Virgo 1977; Small 1977; Koenig 1983; Oppenheim 1995) han demostrado una correlación entre ser muy citado y la consideración de autor destacable entre sus colegas por la calidad de sus trabajos. A modo de ejemplo, se transcribe una de las conclusiones de Virgo:

The first tested the specific hypothesis that journal articles rated important by subject experts would be cited more frequently in the journal literature than would articles judged to be less important. The hypothesis was tested by determining the extent to which a measure based on citation frequency could predict the subject experts' opinion on the importance of papers presented to them in pairs (one pair member was an infrequently cited paper and the other a frequently cited paper). The experiment showed that citation frequency was able to consistently predict the more important paper. (Virgo 1977: 421)

En definitiva, las citas para Garfield se han de considerar como condición "bastante necesaria",⁶¹ pero no suficiente en la consideración de la calidad de un trabajo o de un autor. Se han de considerar como un seguro para que trabajos importantes no queden en el desconocimiento de tribunales y evaluadores:

The point to examining lists of most-cited papers is not to claim dogmatically that they are the "bests", but rather to make certain that various evaluation processes do not overlook high-impact work that otherwise might be ignored by members of awards or other evaluation committees. (Garfield 1998: 73)

Sin embargo, tal y como se puede observar en la tabla 1, para muchos autores la posibilidad de recibir una cita se parece más a un suceso estocástico condicionado por la accesibilidad de las fuentes, que a un suceso vinculado a la calidad de las publicaciones

⁶¹ No nos atrevemos a decir categóricamente "necesaria" y de aquí este pequeño juego de palabras.

citadas (Spinak 1996b: 142). Se podría decir que, en el terreno de la evaluación de los investigadores en su calidad de autores, el método es relativamente bueno para los más citados, pero que cuando se evalúan autores con un número muy bajo de citas el azar influye en exceso distorsionando los resultados, especialmente si se trabaja con bases de datos muy selectivas y sesgadas como las de los índices de citas del ISI.⁶² En definitiva entrar en el círculo conveniente puede ayudar a que se produzca el efecto "Mateo", descrito por Merton (1968) cuando hizo notar que se tiende a atribuir el mérito de un descubrimiento al más famoso de los investigadores y no al que auténticamente se lo merece; a este fenómeno lo denominó "efecto San Mateo", por aquel pasaje del Evangelio de San Mateo que dice: "Al que tiene se le dará... pero a quien no tiene, aun lo que tenga se le quitará."

Tabla 1
Distribución de la frecuencia de citación de los artículos del *SCI* entre 1945 y 1988

Número de citas	Número de artículos que las reciben	Porcentaje de la base de datos del <i>SCI</i>
>10.000	20	< 0.01
5.000-9.999	47	< 0.01
4.000-4.999	23	< 0.01
3.000-3.999	54	< 0.01
2.000-2.999	181	< 0.01
1.000-1.999	1.051	< 0.01
900-999	325	< 0.01
800-899	438	< 0.01
700-799	727	< 0.01
600-699	1.073	< 0.01
500-599	1.828	< 0.01
400-499	3.406	0.01
300-399	7.736	0.02
200-299	21.952	0.07
100-199	112.299	0.34
50-99	348.537	1.06
25-49	842.950	2.58
15-24	1.089.731	3.33
10-14	1.207.577	3.69
5-9	2.955.984	9.03
2-4	7.877.213	24.07
1	18.255.577	55.78
Total	32.728.729	100.00

Fuente: Garfield (1998: 75)

⁶² El desarrollo de nuevas iniciativas en el terreno de la indización por citas (vid. 3.2.3.2) se explica tanto en términos de creación de nuevos productos para controlar y recuperar información, como por la necesidad de encontrar alternativas al dictado del ISI que no al método del análisis de citas. La dificultad de establecer qué es calidad por métodos no bibliométricos es casi tan grande, y ofrece un margen de error similar a la medición de la calidad en términos bibliométricos (Smith 1981: 88). Las alternativas al ISI justamente refuerzan la validez del método y únicamente cuestionan aspectos de criterio y procedimiento en la construcción de las bases de datos.

En cualquier caso hay que reconocer que la evaluación de la calidad de un trabajo concreto, o de un autor, por medio del análisis de citas es menos fiable que la referida a publicaciones seriadas, por lo que especialmente en la evaluación de los investigadores el método ha de tomarse con mucha cautela, no concediendo valor a pequeñas diferencias observadas sino a las grandes tendencias y a los datos indiscutibles por su volumen. Para los autores funciona en aquellos que son muy citados, pero se ha de utilizar con muchas reservas en los que son poco citados. Se transcriben por su gran claridad las conclusiones de un artículo publicado por Moravcsik (1989b) en la *Revista española de documentación científica* en una época en la que en España las polémicas sobre la evaluación científica se encontraban en un punto álgido:

1. La evaluación de las actividades científicas y tecnológicas debe realizarse de modo regular, dada la importancia de estos campos, y debido a la naturaleza sutil y sofisticada de sus productos.

2. No hay una fórmula universal para realizar estas evaluaciones. Se pueden indicar algunas características importantes de la metodología a seguir, pero la elección de los indicadores debe hacerse conjuntamente por los evaluadores y los evaluados, en cada caso particular.

3. Hay una gran variedad de tipos de indicadores (una gran "carta" de indicadores) para elegir. En el campo científico se usan con frecuencia los indicadores bibliométricos y las revisiones por colegas. (Moravcsik 1989b: 325)

c) ¿Se citan siempre los mejores trabajos?

Se podría conceder el beneficio de la duda respecto a la virtud de los autores como bibliógrafos selectivos, pero es razonable pensar que las citas no son siempre una selección perfecta sobre toda la bibliografía publicada,⁶³ ya sea por condicionantes basados en los prejuicios, los sesgos idiomáticos o de escuela científica, los déficits formativos en el conocimiento de las herramientas de control bibliográfico y, sobre todo, en los problemas de disponibilidad. La accesibilidad de una fuente se ha demostrado tan decisiva, o más, que la calidad en su selección y uso (Soper 1976).

Joshua Lederberg, eminente profesor de genética de la Stanford University que en 1955 contactó con Garfield para ofrecerle su apoyo para el desarrollo de los índices de citas, presenta en el prólogo al primer volumen de la obra completa de Garfield (1977b) un

⁶³ Una selección perfecta es difícil establecer por cualquiera de los medios disponibles. Otra vez en este terreno los métodos multicriterio son la solución, aunque requieren más esfuerzo. En un mundo sobrecargado informativamente todos los teóricos de la información y la comunicación coinciden en que la selección será la clave, pero cada vez resulta más caro realizarla por medios humanos, dispuestos *ad hoc* para la función, y los medios basados en el aprendizaje de las máquinas distan de ser exhaustivos y consistentes.

ejemplo personal de como la bibliografía citada no siempre responde a un criterio de selección coherente ni consistente:

Citation statistics like this are even more puzzling in the light of the contrary phenomenon of "obliteration". The work that everybody knows, we quickly find, is often hardly cited at all! If anyone questions this, I suggest that he look up the entries under Jansky, the founder of radioastronomy. (....)

Sometimes, we will see a combination of both processes. For exemple, it was brought to my attention that some of my own work on replica plating was one of the group of 'frequently cited papers' that *Current Contents* invited authors to make some comment about. This certainly not the item I would have chosen from my own bibliography for note-worthy impact (the ones that I would have elected have long since been obliterated)... (Lederberg 1977: xiii-xiv).

Un artículo puede llegar a ser citado por estar en el lugar adecuado, en el momento adecuado, más que por ser el artículo ideal respecto al tema que se está tratando. La accesibilidad en todas sus facetas determina la condición de documento citable. Otra vez se puede concluir que el método es más válido en términos de evaluación de las fuentes que de los investigadores que publican en ellas, por lo que en el terreno editorial y bibliotecario, los datos obtenidos se tendrán que leer a la luz del entorno de recursos disponibles por parte de los autores, lo que justifica la realización de estudios locales de análisis de citas para matizar los datos generales observados en la bibliografía circulante: el análisis de citas ofrece una visión cualitativa de los documentos en función de su grado de accesibilidad, lo cual no es poco.

d) ¿Todo documento citado tiene un contenido relacionado con el que realiza la referencia?

En la respuesta positiva a esta pregunta se encuentra la fundamentación sobre la que se construyen los índices de citas como el *SCI*. Sin embargo, como se puede observar en un texto del ISI en el que se explica el funcionamiento de los índices de citas, no se trata de una afirmación categórica, sino que se expresa con el verbo "there must be":

The basic concept of citation indexing is based on the observation that when one article cites another article there must be a subject relationship between the two articles. (Garfield 1969)

Buena parte de los estudios realizados en base al análisis de citas se fundamentan en el principio de relación temática entre documentos enlazados por citas. Si bien un documento citado no tiene, necesariamente, un contenido relacionado con el documento fuente, la probabilidad de que exista alguna relación es realmente alta.

Dentro de la inconmensurable cantidad de documentos publicados, realizar una primera selección en base a este principio, en forma de descarte, puede ser realmente útil, siempre que se tenga presente que lo que se obtiene es un conjunto de documentos relacionados por citas, solapamientos bibliográficos o cocitas, y que dicha relación es sinónimo de la existencia de probabilidad de contenido relacionado, pero probabilidad que puede ser menor a la unidad en algunos casos.

De todas formas, cuando se trabaja con grandes cantidades de documentos la fiabilidad de los resultados es bastante elevada. Una mirada a los mapas bibliográficos obtenidos por medio de redes de citas, cocitas y solapamientos bibliográficos, muestra el gran interés de dichos instrumentos que se basan en el principio que se discute en esta pregunta. Hay que concluir que, si bien las cartas de navegación de final de la Edad Media eran imprecisas, su existencia, ni que fuera en forma de hipótesis sin contrastación empírica, llevó a la cartografía del Renacimiento y a los descubrimientos. Ya que todavía no se tiene suficiente perspectiva sobre los instrumentos de representación del contenido de los documentos en base al análisis de citas, habría que asumir sus aportaciones de aproximación a la realidad, sobre la base de la práctica cotidiana de los investigadores de consultar tanto, o más, las referencias bibliográficas sugeridas en las lecturas que efectúan, que no las bases de datos de indización y resumen.

e) ¿Todas las citas son iguales?

Tal y como se ha visto en el apartado 3.3.2, no todas las citas cumplen la misma función, por tanto, para muchos autores el análisis de citas sin el análisis contextual de la cita carece de validez plena. Por contra, hasta el presente,⁶⁴ en el método del análisis de citas se ha asumido operativamente que a todas las citas se les puede atribuir igual peso.⁶⁵ A la espera de poder mejorar el sistema, la observación *grosso modo* de la bibliografía citada, continúa ofreciendo unos datos a valorar en su justa medida en ausencia de otros mejores. Si bien todas las citas no son iguales, se podría considerar que, si los diferentes tipos de citas están

⁶⁴ Es pertinente expresar esta salvedad, ya que si la propuesta de análisis contextual de citas de Lipetz (1965) se consideró irrealizable en su momento, a la vista de sistemas tan novedosos e interesantes como el presentado por Lawrence, Gilles y Bollacker (1999) con su sistema de "Autonomos Citation Indexing", se puede empezar a pensar en un refinamiento del método.

⁶⁵ Excepto quizás en el caso de las autocitas, para el que tampoco hay total consenso (Tagliacozzo 1977).

uniformemente representados en los documentos fuente a analizar, el problema se puede manejar en unos límites de fiabilidad aceptables, por lo que la estrategia de selección de fuentes para el análisis de citas pasa por ser un elemento clave del método (vid. 4.3)

3.3.4. Limitaciones operativas del análisis de citas

Además de la crítica a los fundamentos del análisis de citas, numerosos autores han manifestado sus reservas frente a aspectos concretos de aplicación. Son problemas que se plantean fundamentalmente en torno a la forma de contabilizar los datos suministrados por las citas:

a) Autoría múltiple

Existen tres formas de contabilizar las citas cuando se hace frente a obras de autoría múltiple. Una primera consiste en asignar la cita únicamente al primer autor, ignorando el hecho de la autoría múltiple; una segunda es repartir la cita proporcionalmente entre todos los autores, con valores inferiores a la unidad; y finalmente asignar a todos el valor uno, como si de una obra individual se tratase.

El primer método es el que plantea menos problemas de aplicación, simplifica la recogida de datos, pero prima a los autores que firman en primer lugar. Algunos defensores del sistema han querido ver en este método una suerte de mecanismo de muestreo basado en la jerarquización de los equipos de trabajo. Sin embargo el descubrimiento de una sobrerrepresentación de los autores que comienzan por nombres de la A a la F y el hecho de que, con frecuencia, científicos de prestigio cedan el primer lugar de la publicación a sus colaboradores por cuestión de cortesía, restan fundamento a esta suposición.

La solución es tener en cuenta a todos los autores al contabilizar la cita, de forma proporcional por lo que respecta a la autoría y de forma unitaria en lo referente a la publicación. Se trata en todo caso de una solución imperfecta, en la que se valora más el trabajo individual que la colaboración científica, pero que puede ser compensatoria frente a la mayor facilidad de publicación que tienen los artículos colectivos.

La definición de autor que da el ISI puede servir para entender como afecta en el recuento de citas la autoría múltiple y la opción que dicho editor secundario ha hecho al considerar las obras de autoría múltiple como obras de autoría individual:

Writer of an article, chapter or other complete work. Some articles, proceedings, or books have multiple authors. In such cases, the first author specified in the reference may be called the primary author or the senior author. The names of the authors following that of the primary author are referred to as the secondary or co-authors. Corporations, government agencies and associations may also be listed as authors of a work. ISI indexes all source authors. Primary and secondary authors of a source article are searchable in the print and electronic products. ISI also indexes all cited authors. The first cited author in each reference is searchable in all products. Unique to the Web of Science is the ability to search on secondary authors in the cited reference field. (*ISI hypertext terminology...* 1999)

A la vista del fragmento anterior, y teniendo en cuenta que el orden alfabético determina el orden de mención en la autoría de una publicación, no es extraño que los investigadores tengan un "plus de peligrosidad" con relación al denominado "síndrome del desorden alfabético", descrito en la bibliografía médica y psicológica como la afección que sufren las personas cuyos nombres comienzan con las últimas letras del alfabeto y que, desde el momento del nacimiento y a lo largo de su vida, se ven relegados a los últimos lugares de toda clase de listados (listados telefónicos, de clase, etc.). Si bien una vez conocido el artículo citado se puede reconstruir la autoría por medio de otras bases de datos, la primera imagen que ofrecen los índices de citas del ISI perjudica la visibilidad de "los hijos de Sánchez", o de Smith.

A esta situación anómala, estrictamente vinculada al azar alfabético, se añaden otras consideraciones relacionadas con la ordenación de los autores en razón de jerarquías. Así, en muchos casos los autores que figuran como responsables de artículos en el primer lugar de la relación, no son realmente los responsables principales. Unas veces el azar del "desorden alfabético" y otras veces las prácticas "feudales" en el seno de los grupos de investigación distorsionan la atribución de méritos entre los autores. Garfield lo dice aún más claro:

After all, some highly published authors are little more than bureaucrats who attach their names to every paper they can. Unless such details are known to the evaluators, citation data could be used to perpetuate unjust distribution of resources. (Garfield 1998: 73)

Este es uno de los factores que más se ha de tener en cuenta para no realizar lecturas a la ligera de los autores más citados. Toda institución, o país, que evalúe a sus científicos en

base a los datos del ISI, tendría que restituir a los autores situados en una mención de autoría en segundo lugar, y siguientes, el valor de su contribución; esto no es imposible, pues se conoce la publicación concreta que ha sido citada, y la mayoría de bases de datos especializadas e índice y resumen contemplan en el campo autor todos aquellos que como tal figuran en el documento original. Tal y como reconoce el propio Garfield (1979b), la omisión de los autores secundarios en los índices de citas del ISI introduce distorsiones variadas en el nivel de citas de los científicos; si bien el efecto no es grande para unos pocos autores, es significativo para la mayoría y de gran consecuencia para algunos otros.

b) Autocitas

Este término se aplica, fundamentalmente, cuando se cita alguno de los trabajos previos del mismo autor, o coautor. También se habla de autocitas cuando se citan trabajos de autores que pertenecen a la misma institución o grupo de investigación. Cuando el análisis se establece a nivel de publicaciones, se habla de autocitas en referencia a las que recibe una revista en otros artículos de la misma.

En cualquier caso, resulta difícil contrarrestar la influencia de las autocitas, ya que su control es complejo en entornos de autoría múltiple y de grupos de investigación, forma habitual de publicación en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Por otra parte el nivel de autocitas se ha de juzgar en función del volumen de citas que el autor en cuestión haya recibido de otros autores. No representa el mismo problema de auto-promoción un autor que realiza autocitas a documentos que también son muy citados por otros autores, que aquel autor que se cita a sí mismo de forma solitaria. En definitiva, la heterogeneidad de las autocitas (Lawani 1982) dificulta su tratamiento en los estudios basados en el análisis de citas, por lo que no todos los autores coinciden en la necesidad de excluirlas de los recuentos de citas.

En general, la mejor manera de proceder con las autocitas es determinar primero si hay que tenerlas en consideración de forma segregada, y si el esfuerzo que su discriminación representa se justifica en relación al trabajo que se quiere llevar a término. Si la respuesta

es afirmativa, no se tratará de hacerlas desaparecer del estudio, sino contemplarlas en el conjunto indicando su nivel.

Tagliacozzo (1977) tiene una opinión menos crítica respecto a la práctica de citarse a uno mismo, pues en un buen número de casos, una autocita puede tener una función esencialmente similar a la de otras formas de citación. Los abusos de las autocitas pueden ser menores que los de las citas que se efectúan en forma de tributo a autores a los que se quiere adular por interés.

c) Diversos autores con el mismo nombre o un autor con diversos nombres

La dificultad del control de autoridades en los nombres de autor de las citas resulta más que evidente con un simple análisis a diversas bases de datos bibliográficas de índice y resumen. Se puede, con toda seguridad, encontrar un mismo autor introducido de las más diversas formas si del campo de las humanidades y las ciencias sociales se trata, mientras que en ciencia y tecnología el nombre de muchos autores quedará reducido al apellido y a una inicial, con lo que el número de coincidencias entre autores diferentes será más que notable: basta hacer la prueba en el *SCI source index*, consultando por el nombre de autor J. Smith y se podrán encontrar, como pocos, 30 ó 40 artículos firmados por J. Smith, que evidentemente corresponden a personas diferentes.

e) Variaciones en los títulos de publicaciones seriadas

Los índices de citas, básicamente, se elaboran a partir de revistas, publicaciones que cambian con frecuencia de título, en ocasiones sin un motivo plenamente justificado.⁶⁶ Tanto los cambios de títulos, como la insuficiente diferenciación de los mismos en las referencias que realizan los autores pueden distorsionar el recuento de citas entre publicaciones, al de igual que sucede con las coincidencias de nombre entre autores y variantes del nombre de un mismo autor.

Cuando se quieren evaluar las colecciones de revistas, este punto es de suma importancia, pues si se quiere trabajar con un cierto rigor, habrá que realizar múltiples comprobaciones

⁶⁶ Los bibliotecarios de los Estados Unidos han establecido un premio al peor cambio de título del año.

en repertorios bibliográficos para asignar la cita a la publicación que realmente se ha pretendido citar un autor, y para repercutir todas las citas de una cadena de títulos que pueden preceder al que en la actualidad está vivo.

f) Selección de fuentes sobre las que se aplica el análisis.

La elección de las fuentes sobre las que se aplica el análisis de citas es un factor crítico en la determinación de los resultados: el tipo de fuentes utilizadas puede sesgar la información. De hecho, esta es la gran crítica que reciben las bases de datos del ISI en países no-desarrollados, o en los que el dominio de la lengua inglesa en temas de ciencia y tecnología no es absoluto.

El sesgo puede ser de tipo cualitativo — geográfico, lingüístico, de orientación académica, etc.—, o de tipo cuantitativo, pues es un hecho que algunos artículos tienen cientos de referencias mientras que otros casi no tienen; esta disparidad se explica, en parte, por la gran diferencia de calidad no sólo entre artículos, sino entre revistas.

Para los estudios realizados a partir de índices de citas, la solución es difícil mientras no se disponga de otras alternativas viables al ISI: una ampliación significativa de la cobertura no parece estar en la agenda de los directivos de la institución. Para los estudios elaborados a partir de fuentes seleccionadas *ad hoc*, la posibilidad de realizar la selección idónea para los objetivos perseguidos es un tema clave del dominio de método. La selección de fuentes para los estudios de usuarios por medio de sus publicaciones se trata en el epígrafe 4.3 con todo detalle, por ser un elemento fundamental de la evaluación de las tesis doctorales como fuente del análisis de citas.

g) Citas implícitas

Las citas implícitas, también denominadas epónimas, son aquellas que se refieren a leyes científicas, fórmulas, técnicas e ideas, que llevan el nombre del autor que las formuló o descubrió. En estos casos, es habitual usar el nombre de la persona en el texto pero sin hacer referencia a la obra en la que fue publicada. Así por ejemplo se hace referencia a ley de Lotka, sin citar la fuente en la que aparece mencionada por vez primera. Este fenómeno, también es conocido como "proceso de obliteración", se manifiesta cuando una persona

que hace una contribución ampliamente aceptada, o de suma importancia a un área de conocimiento, deja de recibir citas a su obra, e incluso, su nombre deja de mencionarse al texto si ha tenido más éxito como denominación de su descubriendo una fórmula o un nombre de teoría.

Este tipo de citas reconoce el mérito del autor pero no son contabilizadas en los análisis de citas por lo que, en muchas ocasiones, las citas implícitas a científicos eminentes, a pesar de que no son tenidas en consideración, superan a las que efectivamente constan como tal a científicos contemporáneos de los autores citados de forma implícita.

Frente a este problema no existe otra alternativa que el análisis contextual, por lo que para este tipo de autores de gran eminencia, la única solución es realizar estudios sobre muestras de textos, para su posterior extrapolación al conjunto de citas. Algo que se ha realizado de forma sólo experimental y que, de todas formas, tiene un interés limitado.

h) Fluctuaciones temporales

Las oscilaciones en el número de citas son bastante elevadas de un año a otro, por lo que el análisis de citas se ha de aplicar a fuentes correspondientes a varios años para que los resultados no se vean distorsionados por situaciones coyunturales. Por otra parte, en el análisis de citas interesa, tanto o más que la fotografía instantánea, la película de la evolución de una determinada variable o grupo de variables.

i) Área de conocimiento tratada

Las características de una disciplina o área temática condicionan la forma y la cantidad de las citas. Así, por ejemplo, se dice que un artículo de física o de química contiene una media de veinte referencias, mientras que uno de matemáticas contiene menos de diez (Egghe y Rousseau 1990: 226). Si a este hecho se añade que el volumen de investigadores y de publicaciones existentes en una determinada materia condiciona el volumen de citas que pueda recibir el trabajo de un autor, se puede prever que por muy brillante que sea el trabajo de un matemático, dadas las características de su disciplina en cuanto a volumen de investigadores y de hábitos de citación, recibirá comparativamente pocas citas.

j) Errores

No siempre se cita de forma correcta y regular. Los errores, junto con la falta de ajuste a unas normas de estilo en la descripción bibliográfica de los documentos citados, representan un gran hándicap en la operativa y en los resultados del análisis de citas (Langham 1995; Navarro 1999). Los errores pueden ser de tres tipos: menores, cuando falta algún elemento esencial de la referencia bibliográfica pero que no impide la verificación del documento; mayores, cuando con la referencia bibliográfica suministrada no se puede localizar el documento original en una bibliografía autorizada o en un catálogo de biblioteca que disponga del documento en sus fondos; y, finalmente, se considera distorsión de la cita, cuando se trata de citas fraudulentas, en la que expresiones fuera de contexto parecen afirmar tesis distintas de las expresadas en el artículo citado. Si bien no existen estudios concluyentes del porcentaje de errores en las citas bibliográficas,⁶⁷ está claro que afectan los recuentos de citas.

k) Dominio del inglés como ‘lingua franca’ de la comunidad científica

El dominio de la lengua inglesa en la comunidad científica otorga una prima para ser citados a los trabajos publicados en esa lengua. Las citas a trabajos en lengua no inglesa por parte de científicos de lengua inglesa son muy escasas o prácticamente inexistentes, especialmente si las citas analizadas han sido localizadas en artículos de revistas. Así, los países que estuvieron bajo colonización británica tienen mayor representación en el *SCI* que los francófonos y latinoamericanos, debido a la selección idiomática que realiza el ISI.

l) Sesgo “norteamericano” y de los países superdesarrollados en el sistema internacional de comunicación científica

Un fenómeno similar se produce en relación a la gran dependencia del sistema mundial de la ciencia, de las pautas que marcan determinadas instituciones científicas y editoriales de los Estados Unidos. El sistema de revisión y arbitraje utilizado por las revistas se ve influido claramente por los intereses y la visión de la ciencia que tienen los que actúan de *referees*. El hecho de que Estados Unidos sea la primera potencia mundial en casi todos los

⁶⁷ Spinak (1996b: 54) cita diversos trabajos, que ofrecen datos que van desde el 8 al 30%, según el estudio y según la disciplina.

terrenos produce un sesgo en la comunicación especializada internacional en cada uno de ellos, no únicamente en la ciencia.

m) Sesgo de género

En los campos en los que los hombres constituyen una holgada mayoría, las contribuciones realizadas por mujeres tienen una menor probabilidad de ser tenidas en consideración. Según Ferber (1986), en algunos casos los investigadores tienden a citar una mayor proporción de autores de su sexo. Davenport y Snyder (1995) estudiaron las prácticas de citación en 25 revistas norteamericanas de sociología y encontraron probado el sesgo de género en el ámbito de la sociología, ya que las mujeres estaban infrarrepresentadas como autores en relación con la población en general y en relación con la población de investigadoras según la American Sociological Association: sólo un 28 % de los artículos analizados tenían una mujer como primer autor y los hombres citaban hombres en una proporción de 7 a 1 respecto a las citas a mujeres, mientras que las mujeres citaban 2 hombres por cada mujer citada.

3.3.5 Conclusiones en torno a la validez del análisis de citas

Queda fuera de las posibilidades de investigación del presente trabajo emitir unas conclusiones fundamentadas y válidas en relación a todas y cada una de las objeciones al análisis de citas. A modo de conclusión se suscriben las palabras de Linda C. Smith tras haber repasado los problemas de fundamentación del método y las limitaciones operativas que afecta la recogida de datos:

This section has considered two types of limitations which can affect citation analyses: the assumptions made may not be true, and the data collected may have inadequacies. Invalid conclusions will be made unless these limitations are taken into account in the design of a study and in the interpretation of results. The most reliable results may be expected when citation abuses and errors appear as noise under conditions of high signal to noise ratio, i.e., the noise represents only a relatively small number of the citations analyzed. The limitations of citation analysis do not negate its value as a research method when used with care. There are, in fact, several application areas where citation analysis has been used successfully. (Linda C. Smith 1981: 93)

En definitiva, la orientación que se da a este apartado de conclusiones no puede ser otro que el pragmatismo basado en la necesidad de contar con métodos indirectos para la evaluación y el estudio de la comunicación y el uso de información científica concebidos,

de entrada como una fuente de datos complementaria a otras. Dicha postura pragmática se podría resumir en los siguientes puntos:

1. Se han de diferenciar claramente los terrenos de aplicación del análisis de citas: los problemas de validez son de diferente intensidad según el campo en el que se trabaja.
2. Las citas se obtienen sin interferir a los sujetos y son fácilmente coleccionables. De todas formas se ha de tener en cuenta que la generalización del uso de las citas como instrumento de estudio, ha puesto a lo largo de los años a los autores en alerta, de forma que se han desarrollado estrategias de publicación en función de la existencia de los índices de citas y de su explotación. La selección de fuentes realizada *ad hoc* para determinados estudios con enfoques locales o nacionales puede mitigar el problema: en este sentido, las citas en tesis doctorales al tener su origen en investigadores jóvenes, participan en menor medida de los defectos observados en el sistema de comunicación científica en su conjunto, y ofrecen una imagen menos contaminada.
3. Otros métodos profusamente utilizados, como las encuestas de opinión, presentan problemas y sesgos de naturaleza similar, pero el desarrollo de la sociología y de las ciencias del comportamiento es mucho mayor que el de la bibliometría, con lo que los métodos están mejor estudiados y las correcciones se conocen mejor.
4. Las evaluaciones de personas, e incluso de instituciones basadas en exclusiva en las citas, sin considerar indicadores bibliométricos de producción y otros métodos de evaluación cualitativos, están totalmente desaconsejadas.
5. La debilidad de los fundamentos del análisis de citas y las limitaciones operativas que presenta se pueden considerar razones descalificantes del método (MacRoberts y MacRoberts 1989), o se pueden considerar como elementos a considerar en la lectura de los datos obtenidos (Smith 1981).

4 Análisis de citas en publicaciones de usuarios

La utilidad de los estudios de uso de información está fuera de toda duda, sin embargo, no existe un consenso sobre el método, o métodos, a utilizar en cada situación. Quizás el problema no está en decidir cuál es el mejor, sino en tener la capacidad de decidir en cada momento, qué método, o combinación de ellos, es la mejor. Para tener dicha capacidad es necesario conocer todas las opciones disponibles, saber cuáles son sus puntos fuertes y sus puntos débiles, así como las condiciones sobre los detalles metodológicos de su aplicación.

Sobre la validez y utilidad del análisis de citas en los estudios de uso de información de usuarios de bibliotecas se pueden distinguir tres posiciones. Para algunos autores los datos de citación de colectivos nacionales, o que afectan a toda la bibliografía circulante sobre una materia, son mucho más fáciles de obtener y normalmente igual, o más significativos, que los de los propios usuarios para establecer sus necesidades de información (Broadus 1985a y 1985b; Lancaster 1996). Sin embargo, las objeciones a la validez de datos externos frente a los de los usuarios locales son numerosas (Line 1977b y 1985a; Joswick y Stierman 1997), por lo que se explica que, para muchos autores, el uso de publicaciones de los usuarios en combinación, o no, con otras fuentes de citas externas sea imprescindible para la aplicación del método del análisis de citas en estudios locales de necesidades y uso⁶⁸ de fuentes de información bibliográficas (entre otros: McCain y Bobick 1981; Buchanan y Herubel 1994; Jiménez Contreras et al. 1994; Hughes 1995; Sylvia y Leshner 1995; Zipp 1996; Hurd, Blech y Vishwanathan 1999). Finalmente, otros autores destacan que el análisis de citas, especialmente el que se basa en datos generales y no en documentos fuentes de los usuarios, mantiene un bajo nivel de correlación con el uso real medido directamente en las bibliotecas (Scales 1976; Satariano 1976; Line 1985a) por lo que, comparativamente, defienden la medición directa del uso en sala o por medio de las estadísticas de circulación, o incluso el “juicio experto” de los bibliotecarios (Pan 1978).

⁶⁸ Se hace referencia al uso por parte del usuario, y no de la colección: el análisis de citas como método de evaluación del uso de la colección está más discutido en comparación con otros sistemas de medición (Baker y Lancaster 1991).

A lo largo del presente capítulo y en el caso práctico de aplicación del método desarrollado sobre tesis de la UPC (capítulo 6), se intentará demostrar, desde una postura ecléctica, que mediante el análisis de las publicaciones de los usuarios y de las referencias bibliográficas que documentan las citas se pueden obtener datos muy detallados de aspectos difícilmente medibles con otras técnicas. En defensa de la oportunidad y validez del método, se ha de tener en consideración que las bibliotecas, de la mano de Internet, caminan hacia entornos más abiertos y cada vez están menos centradas en recursos físicamente localizados en sus colecciones: en el nuevo entorno digital en el que se van a mover, han de considerar la comunicación y el consumo de información en dicho espacio abierto como un tema de su competencia, sin autolimitarse al estudio del uso concreto de lo coleccionado.

En efecto, las bibliotecas y los bibliotecarios tendrán que acostumbrarse a vivir en un entorno más abierto, y por tanto más caótico, pero en el que podrán desarrollar funciones de asesoramiento en temas de información si ofrecen una imagen centrada en el usuario y no en el documento físicamente coleccionado. Así, por ejemplo, si la evaluación de la colección se puede hacer por diversos métodos, y uno de ellos, el análisis de citas, tiene aplicación tanto en la gestión bibliotecaria como en la esfera de la política de investigación, se tendrá que valorar su utilización junto a otros métodos de estudio del uso de información (encuestas, recuento de consultas en sala, estadísticas de conexiones, etc.), por la capacidad de poner en relación a los bibliotecarios con otros agentes relacionados con la información y la comunicación científica en el campus.

Las sinergias que se pueden generar junto a otras instancias de la universidad interesadas en el análisis de la comunicación científica de los investigadores tienen valor por sí mismas y por el espacio que abren a la biblioteca dentro del campus. Esta apertura a otros ámbitos de la universidad y el mejor aprovechamiento de los conocimientos de los bibliotecarios son claramente expuestos por Stoffle, Renaud y Veldof (1996) en un artículo clave en la bibliografía sobre bibliotecas universitarias de los últimos años:

In the future, all library personnel must perform the duties at the top end of their abilities and rank or classification nearly 100 percent of the time. This is not generally the case now. For example, many librarians are still doing housekeeping activities or performing functions that can be performed by other staff. (...) Librarians should instead, focus on education, knowledge management, assessment, connection development, information resource development, and aspects of information provision that require the unique education and professional expertise of a librarian. Instead of remaining in the library waiting for customers to ask, librarians need to be out on campus working with customers and making them aware of, and knowledgeable about, information and telecommunication policy

issues. Librarians must be highly visible and seek to integrate what they do into the fabric of the institution's instructional and research programs. (Stoffle, Renaud y Veldof 1996: 222)

Esta idea de fondo sustenta el interés del presente trabajo por la bibliometría y el análisis de citas: no se trata de comparar sus ventajas o inconvenientes con otros métodos de estudio de usuarios, sino de conocer un terreno —útil sin duda en la gestión bibliotecaria— en el que pocos bibliotecarios han desarrollado su trabajo, pero que tiene gran proyección entre los investigadores. En efecto, una de las grandes demandas de la comunidad científica se refiere a la necesidad de contar con un mayor número de datos para la evaluación de su actividad, ya que, como se ha visto en el capítulo 3, se actúa en este terreno de forma muy dependiente de las bases de datos del ISI. Los estudios locales de citas, complementarios o no de los del ISI, pueden ayudar a actuar de forma más acertada tanto en el terreno de las políticas científicas, como en la gestión de la información.

4.1 Las citas como forma de uso de bibliotecas y fuentes de información

En el epígrafe 3.3 se han discutido los fundamentos y la validez del análisis de citas. Las conclusiones a las que se puede llegar a partir de la revisión de la bibliografía no son categóricas, sin embargo permiten afirmar que se trata de un método válido siempre que se use desde el conocimiento de sus limitaciones (vid 3.3.5). En el presente epígrafe se analizan las relaciones entre citación y uso en sus dos vertientes: la citación de un documento puede promover su uso y viceversa.

Se centra la cuestión en valorar la correlación entre uso de documentos primarios y citas dejando al margen otros problemas planteados en el capítulo 3. Buena parte de los que allí se han presentado, así como las discusiones entorno a la validez del método, tienen que ver con su utilización en el campo de la evaluación de la actividad científica. Por ello, en esta sección se limita la cuestión a su validez en el terreno de los estudios de usuarios, por lo que puede ser muy pertinente comenzar con la cita de un fragmento de Linda C. Smith, en el que se presentan las principales virtudes del método dentro del contexto de

incertidumbre que caracteriza las relaciones que se establecen entre autores y documentos por medio de las citas:

In spite of the uncertainties associated with the nature of the citation relationship, citations are attractive subjects of study because they are both unobtrusive and readily available. Unlike data obtained by interview and questionnaire, citations are unobtrusive measures that do not require the cooperation of a respondent and that do not themselves contaminate the response (i.e., they are no reactive). Citations are signposts left behind after information has been utilized and as such provide data by which one may build pictures of user behaviour without ever confronting the user himself. Any set of documents containing reference lists can provide the raw material for citation analysis, and citation counts based on a given set of documents are precise and objective. (Linda C. Smith 1981, 84)

En definitiva, como dice Broadus (1977: 309), existe una opinión general que considera que siempre que se trabaje con grandes cantidades de citas,⁶⁹ su recuento y análisis con finalidades bibliotecarias tiene un considerable valor y fiabilidad. Esta afirmación resulta más discutible en relación con la evaluación de los científicos y su producción intelectual.

Una última consideración respecto a la medición del uso de información tiene que ver con la naturaleza misma de lo que es usado: la información y los problemas lógicos asociados al carácter intangible de la misma. La dificultad de medición de lo producido en términos de servicios y usos representa uno de los principales hándicaps en la evaluación cuantitativa de la provisión de servicios bibliotecarios: con frecuencia, los servicios prestados por las bibliotecas se observan como intangibles. Esto es sólo cierto en parte. Las decisiones en la gestión de servicios identificados como intangibles se han de tomar de una manera u otra, por lo que la cuantificación del uso entendido como la forma que adopta el rendimiento de lo producido en una biblioteca, incluso si tiene un carácter de aproximación a la realidad, puede ser muy valiosa si se quieren tomar decisiones racionales.

Esta es otra de las razones por las que se propone el análisis de citas como un método complementario de otras medidas del uso, como son las estadísticas de préstamo y de consulta en sala, o las encuestas: los problemas de validez en la interpretación de los datos se encontrarían tanto en unos métodos como en los otros (Schlichter y Pemberton 1992),

⁶⁹ Así, por ejemplo, se puede diluir algunos de los sesgos y distorsiones enumeradas en el epígrafe 3.3. Nederhof y Van Raan (1987) en este sentido afirman que si se consideran grandes cantidades de documentos fuente de forma agregada, las influencias omitidas y las citadas pero no reales tiende a diluirse y a contrarestarse.

por lo que una cierta combinación de los mismos a lo largo del tiempo puede ser una buena opción. Como dice Broadus:

The library profession is not close to discovering any truly valid measure for predicting requests in a given library. The question here is how well the validity of citation analysis stacks up against the validity of other predictors. (Broadus 1977: 315)

Para dar respuesta a la pregunta planteada en la cita anterior, Broadus revisa la bibliografía que estudia la correlación entre citación y uso, y viceversa. A pesar de las precauciones que toma al realizar la síntesis, concluye:

This review is quite brief and the evidence inconsistent, but there do seem to be parallels between use of materials as indicated by citation patterns and as shown by studies of requests in libraries, especially in relation to the needs of people engaged in research. Citation analysis may, in some libraries, provide help in predicting which materials actually will be asked for by these users. (Broadus 1977: 315)

La respuesta es pues claramente favorable al análisis de citas, si los usuarios que se toman como referencia son investigadores. Sin embargo, Broadus plantea el tema en general, sin distinguir entre las citas en la bibliografía circulante y las citas en los trabajos de los usuarios localmente delimitados. Por ello, a continuación se procede a enfocar el tema desde ambos ángulos: uso bibliotecario en función de las citas en la bibliografía potencialmente consultada y uso en función de las citas en la bibliografía producida por los usuarios.

4.1.1 Las citas en la bibliografía circulante como sistema de predicción del uso

Uno de los primeros trabajos basados en el análisis de citas fue realizado con un enfoque bibliotecario: lo realizaron Gross y Gross (1927) para determinar qué publicaciones eran las más adecuadas para una biblioteca de química de los Estados Unidos. Para tener una información objetiva en el proceso de selección de las adquisiciones, realizaron el recuento de las referencias bibliográficas que figuraban en los artículos publicados en una revista paradigmática en la que se recogía habitualmente la investigación sobre química más representativa del momento y de mayor prestigio en Estados Unidos. Este método se fundamenta en el principio según el cual las fuentes que son citadas con mayor frecuencia en la bibliografía de una disciplina son las de mayor interés para el usuario y, por tanto, son fuentes a considerar esenciales en el desarrollo de la colección.

Lo acertado del planteamiento de Gross y Gross ha sido avalado por estudios posteriores, según los cuales se ha demostrado que los investigadores utilizan las referencias que encuentran en sus lecturas como un sistema eficaz de búsqueda bibliográfica, tan utilizado, o más, que las bases de datos bibliográficas (Broadus 1977; Howard 1991; Kelland y Young 1994). En definitiva, al jugar un papel muy importante en los hábitos de búsqueda e identificación bibliográfica, las citas han de ser consideradas como indicadores válidos y su recuento tiene un valor en la predicción del uso de documentos en las bibliotecas, pese a que un buen número de citas cumplen funciones espúreas (vid 3.3.1).

La sistematización de este método de búsqueda y control bibliográfico por medio de un repertorio de amplia cobertura que anticipe dichas prácticas, es una de las bases operativas de índices de citas como el *Science citation index*. Con la aparición de los índices de citas del ISI, trabajos como los de Gross y Gross dejan de tener pleno sentido, siempre que se dé por buena la selección de publicaciones fuente en la que se basan los índices: tanto los datos respecto a los documentos concretos citados, como los agregados por revistas en el *Journal citation reports*, son de fácil obtención y posibilitan que la fase de recogida de datos se limite a una importación desde dichas bases de datos. De todas formas, la cobertura de las bases de datos del ISI es uno de los puntos que mayor discusión suscita en el mundo de la bibliometría y del análisis de citas por lo que, en muchos casos, hoy en día se han de seguir haciendo trabajos a partir de una selección de publicaciones fuente establecidas *ad hoc*.⁷⁰

Sin embargo, hay una cierta división de opiniones sobre la correlación entre los datos de citas en la bibliografía circulante y los relacionados con el uso local. Así, Line (1978) comparó las estadísticas de la división de préstamo de la British Library, actualmente British Library Document Supply Center (BLDSC), con los datos de factor de impacto del ISI, y llegó a la conclusión de que no existe una correlación fuerte entre factor de impacto y la solicitud de fotocopias de revistas. Line argumenta que la mayoría de las personas leen

⁷⁰ La selección de publicaciones fuente para el análisis de citas cuando se quiere estudiar el uso de información de los usuarios se trata en el epígrafe 4.3. Respecto a la selección de fuentes entre la bibliografía circulante existe una amplia bibliografía: los trabajos de Nisonger (1983) y de López (1983) son dos ejemplos destacables en los que se analizan diversas posibilidades para seleccionar los documentos.

revistas, pero pocas las que publican, por lo que el uso de las revistas no se puede predecir a partir del factor de impacto. Sin embargo, las afirmaciones de Line se tendrían que matizar a la vista de la vía utilizada por los usuarios finales para cursar las peticiones de fotocopias a la BLDSC: en el momento en el que se realizó el análisis, y quizás hoy día también,⁷¹ las peticiones llegaban mayoritariamente a través de otras bibliotecas, o redes de bibliotecas, que justamente disponían de las revistas más usadas localmente, por lo que recurrían a la BLDSC para satisfacer demandas de artículos publicados en títulos no localizables ni en la propia biblioteca, ni en un entorno bibliotecario cercano.

En la misma línea argumental de 1978, Line (1985a y 1985b) polemizó con Broadus (1985b) sobre un sistema para la cancelación de subscripciones basado en el ISI *Journal citation reports*. Dicha propuesta generó un amplio debate sobre la validez de los índices de citas de cobertura internacional como método para pronosticar el uso futuro de la colección.

Al margen de la extracción de datos de los índices del ISI, otros autores proponen el aprovechamiento de los estudios de producción y consumo de bibliografía científica que habitualmente se realizan en los países con baja cobertura en aquéllos índices. Las citas en trabajos publicados por autores con características similares a las de los usuarios de la biblioteca que se quiere estudiar pueden ser un buen referente. Así, por ejemplo, en áreas como biomedicina, psicología, farmacia, física y química, en las que la producción científica española ha sido muy estudiada (López Piñero y Terrada 1994; Alcaín y Ruíz-Gálvez 1997; Reyes, Aleixandre y Valderrama 1996) se cuenta con unos datos que pueden ser realmente útiles para su extrapolación a un determinado colectivo de usuarios locales.

La disponibilidad de tales trabajos extrapolables a un determinado grupo de usuarios de una biblioteca condicionará la oportunidad de realizar un estudio con enfoque local. Así, en el área de la medicina española se dispone del *Índice de citas e indicadores*

⁷¹ En la actualidad los usuarios individuales pueden acceder cómodamente vía web y por medio de distribuidores de bases de datos a los fondos de la BLDSC. Aún así, las revistas que habitualmente acumulan mayor demanda son las que coleccionan las bibliotecas, por lo que los usuarios acuden a servicios de suministro de documentos como la BLDSC para aquellos documentos que previamente no localizan en su biblioteca local, o cuando los fondos de la misma no son accesibles por algún motivo.

bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades (López Piñero y Terrada 1994), mientras que en el área de biblioteconomía y documentación se acaba de anunciar la aparición de un índice de citas de los trabajos de autores españoles de la especialidad (Intro Gestión de Información 1999). Esta situación no se da en muchas otras disciplinas, al tiempo que en algunas del ámbito de las humanidades, por ejemplo, los temas objeto de estudio tienen un importante componente local que dificultarían la extrapolación.

En definitiva, se han de tomar en consideración los datos generales de citación, pues es evidente que la búsqueda bibliográfica basada en las citas es la más practicada. Sin embargo, se ha de considerar que la correlación entre datos generales de citación y datos de uso locales dista de ser intensa, pues las coincidencias no se encuentran uniformemente repartidas sobre toda la bibliografía utilizada por los usuarios, sino que se concentran con frecuencia en unos cuantos títulos. Así, Vickery (1969) comparó citas en el *Science citation index* con las referencias en trabajos de una muestra de científicos británicos y observó una baja correlación, aunque esta era mayor si se consideraban en los conjuntos a comparar los títulos menos citados en uno y otro caso. Stankus y Rice (1982) encontraron que existía correlación entre datos locales de uso y datos nacionales sobre citas, pero sólo cuando las revistas seleccionadas eran muy similares en materia, tipología, propósito y lengua, así como para aquellos títulos que presentaban un mayor uso.

Un último problema que caracteriza los estudios de citas de alcance nacional o internacional como fuente para pronosticar el uso bibliotecario es la atención casi monográfica que prestan a las revistas científicas: el resto de publicaciones seriadas, entre las cuales están los congresos, las series de monografías y la literatura gris en general, se encuentran prácticamente ausentes de los recuentos.

4.1.2 Las citas en trabajos propios como indicador de uso personal y de demanda bibliotecaria

Sin negar la utilidad de los datos sobre citas en la bibliografía circulante general, la tesis que se defiende en el presente trabajo consiste en afirmar que cuando se tiene en cuenta lo publicado por los usuarios locales, los resultados son más fiables y detallados para la biblioteca.

Ahora bien, se ha de tener muy presente que una cosa es estudiar el uso de información por parte de los usuarios potenciales y otra, bien diferente, es evaluar el uso efectivo de la colección. Así, si un autor —contemplado dentro del conjunto de posibles usuarios de una biblioteca, independientemente de que utilice o no sus servicios— cita un documento se puede inferir, dentro de los límites de incertidumbre que marcan respecto al uso los diversos tipos de citas que lo ha utilizado, pero no se puede decir lo mismo respecto al uso de la colección, pues éste no se puede establecer únicamente a partir de lo que se cita: un número significativo de usuarios de las bibliotecas universitarias no reúne la condición de autor de trabajos de investigación, al tiempo que determinadas publicaciones que figuran en las colecciones particulares de los investigadores pueden ser muy citadas y proporcionalmente poco usadas en la sala de lectura.

En este sentido, en el presente trabajo se asume que tanto el estudio del uso efectivo de la colección como el análisis de lo que citan los usuarios son procedimientos complementarios en el proceso continuo de caracterización de la población de usuarios potenciales y de evaluación de la colección. Se ha de tener en cuenta que ofrecen un tipo de información diferente: si bien no todo el uso medido mediante las citas es uso real, sí representa mejor la demanda potencial del tipo concreto de usuarios que se ha escogido para el presente estudio, los investigadores.

En esta línea argumental se encuentran los trabajos de numerosos autores que pese a reconocer la facilidad de utilización directa de los datos que ofrece el *Journal citation reports* del ISI proponen la realización de estudios con enfoque local, ya sea a partir de los

datos suministrados por el ISI para los autores locales, ya sea partiendo de una selección de publicaciones fuente diferente.⁷²

Se pueden citar algunos de los argumentos recurrentes en este sentido. Así, por ejemplo, Sylvia y Leshner (1995) reconocen la tentación de usar estudios previos y los datos generales de las grandes bases de datos de citas, pero advierten de sus limitaciones:

Citation analysis has been done through nationally collected citation statistics, and proposals have been made to use these analyses for library collection and evaluation. The easiest approach is to simply look at previous studies and use the findings to govern one's own collection development strategies. There are, however, some very strong arguments for doing a local study. Maurice B. Line argued that every library has a differing clientele, and that clients have different information requirements so that national surveys may have little relevance for individual libraries. (Sylvia y Leshner 1995: 314)

Por su parte, Zipp (1996), en un trabajo sobre la validez de las tesis doctorales como fuente para estudiar el uso de información del conjunto de los investigadores de una universidad, afirma al comparar los estudios de uso real por medio de estadísticas de préstamo o similares con el análisis de citas:

Studies of circulation data and in-library use contribute to our understanding of what parts of a library collection are being used. The link between demand for research materials and use is most easily achieved by direct analysis of the scholarly communication process. Evaluation of the titles used in the process of discovery or problem identification yields valuable information. The titles in which researchers publish and those that they cite in their works also serve to elucidate real and potential demand on library collections. (Zipp 1996: 335)

De todas formas los resultados de estudios de citas de alcance local se han de leer con cautela y a la luz de sus puntos débiles. Lancaster (1996) los resume alertando fundamentalmente sobre tres aspectos: no todas las tipologías documentales son igualmente citables, las colecciones personales pueden distorsionar la imagen del uso real de la colección, y la mayor accesibilidad de la colección de la biblioteca respecto a publicaciones no localizadas en ella puede generar un sesgo de las citas hacia la colección.

La primera objeción se basa en que no todos los títulos de una misma tipología documental son citados por igual, existen un buen número de documentos muy utilizados en las bibliotecas, pero que por su propia naturaleza son muy poco citados. Este es el caso de las

⁷² El análisis detallado de la selección de las publicaciones fuente para análisis de citas con enfoque local se desarrolla en el epígrafe 4.3.

publicaciones secundarias, de las revistas y boletines especializados en noticias, o de las obras de referencia en general. Por tanto, cuando se utiliza el análisis de citas, la lectura de los resultados se ha de realizar a la luz del potencial de citación que tiene una fuente en función de su tipología y sus características. Así, en el caso de las revistas y de otras publicaciones seriadas como los congresos, se tendrá que considerar su frecuencia de aparición y el volumen de unidades citables. La aplicación del análisis de citas ha de tener en consideración que su utilidad queda limitada, en buena medida, a la revista científica estándar, en la que el cuerpo de la publicación está dominado básicamente por artículos de investigación.

La segunda objeción subraya el sesgo que las colecciones personales pueden introducir en los resultados de un análisis de citas, de forma que algunos títulos pueden utilizarse muy poco en la biblioteca porque los investigadores disponen de copias al margen de la colección de la biblioteca. Establecido el análisis de citas como un estudio de la demanda potencial, y no únicamente como una evaluación detallada del uso real, esta consideración deja de tener importancia.

Por contra, la tercera objeción tiene que ver con el sesgo que la propia colección de la biblioteca puede introducir en lo que se cita, pues a la luz del principio de que la accesibilidad es el condicionante principal del uso, resulta claro que los usuarios tenderán a citar más los documentos que tienen más a su alcance. En efecto, todos los datos obtenidos en estudios locales de citas en publicaciones de usuarios han de ser considerados a la luz del “principio del mínimo esfuerzo” (Gerstberger y Allen 1968), según el cual cuanto más fácil sea el acceso a una fuente de información, más probabilidades existen de que sea utilizada. Soper (1976) trasladó este principio al estudio del comportamiento a la hora de citar, estableciendo que, cuanto más accesible es una fuente, más probable es que se cite. Por esta razón el análisis de referencias de las tesis producidas por una universidad puede dar un sesgo claro a favor de la biblioteca; en este sentido Lancaster (1996: 53) afirma con gran contundencia que para la evaluación de una colección *“este método es de dudosa validez”*.

En cualquier caso, actuando desde el conocimiento de dichas condiciones de aplicación y combinando los resultados obtenidos con otras fuentes de información sobre el uso real o

sobre la demanda potencial establecida a partir de datos nacionales o internacionales, las publicaciones de los usuarios son una fuente única para conocer el uso de información del público potencial de una biblioteca, uso que se puede concebir como simulación de la demanda de los usuarios. Como en buena medida lo que se cita está parcialmente condicionado por la colección, se puede considerar un método de muestreo para el recuento del uso real, complementario de otros métodos de medición del uso en sala o en el préstamo. Es decir, como no descansa en la colección misma permite descubrir lagunas en la colección, pero como sí está condicionada por ella permite jerarquizar las fuentes según su nivel de citación como indicador de uso real.

4.2 Indicadores bibliométricos: rendimiento y utilidad en el análisis de publicaciones de usuarios de bibliotecas

La bibliometría ha generado a lo largo de los años toda una serie de indicadores estándar, denominados bibliométricos, que permiten expresar cuantitativamente las características bibliográficas observadas en los documentos y en las noticias de una bibliografía, así como las relaciones existentes entre las diversas características bibliográficas observadas. Los indicadores bibliométricos, que responden en mayor o menor medida a modelos teóricos de interpretación de la producción y la comunicación científica, son para Sanz y Martín (1997: 46) "datos numéricos extraídos de los documentos que publican los investigadores o de los que utilizan los usuarios, y que permiten analizar distintas características de su actividad científica, vinculadas, tanto a su producción como a su consumo de información."

Los indicadores ofrecen una imagen sintética y contrastable de una característica bibliográfica o de una combinación de características relacionadas por medio de un valor numérico. De aquí que el interés de los indicadores no se encuentre tanto en la obtención de unos valores puntuales, como en las posibilidades que ofrece de contraste y comparación entre observaciones diferentes. Así, son útiles en la comparación normalizada de las características de las publicaciones, o de las citas en ellas contenidas, de conjuntos diferentes: diversas universidades, países, disciplinas, bases de datos bibliográficas, etc.

También permiten comparar valores en función del tiempo: la evolución de los indicadores, ya se trate de oscilaciones o tendencias, informa de las modificaciones en el comportamiento como consumidores de los usuarios de una biblioteca, o de la irrupción de factores que afectan su estabilidad.

Los indicadores, como toda medición, pueden obtenerse, tabularse, y permiten hacer comparaciones. Todas éstas son actividades propias de los procedimientos de exploración o monitorización. No debe confundirse la obtención de indicadores con la descripción o evaluación del uso mismo, que requiere de una explicación e interpretación de los datos presentados por medio de los indicadores.

En el estudio del uso de información que practican los investigadores usuarios de una biblioteca, los indicadores se han de utilizar e interpretar a la luz de las siguientes consideraciones (Sanz y Martín 1997: 46): la parcialidad, ya que cada indicador describe un aspecto concreto del estudio que se está realizando; la convergencia, la interpretación del uso de información que realizan los usuarios para ser efectiva ha de fundamentarse en la utilización de un número significativo de indicadores; y la relatividad, pues los indicadores bibliométricos carecen de sentido si no se relacionan explícitamente con el área de conocimiento, el tipo de usuarios, o la tipología de centro en la que se han obtenido, por la que la información que suministran se ha de comparar exclusivamente con realidades que guarden similitud.

Los indicadores bibliométricos que se estudian a continuación se presentan desde el punto de vista del análisis de las referencias bibliográficas en publicaciones de usuarios y no desde su aplicación a los documentos fuente, si bien el conocimiento y medición de algunas de las características de los documentos fuente es necesario para poder leer los datos de las citas en función suya: por ejemplo la fecha de publicación, la lengua, la extensión, o la procedencia del autor. En el presente trabajo, el estudio del concepto de indicador bibliométrico se limita al estudio de los autores como consumidores de información y, por tanto, el objeto de recuento y tratamiento bibliométrico son las referencias y no los documentos fuente publicados, que permitirían estudiar a los autores como productores.

Buena parte de los indicadores disponibles para el análisis de citas han sido desarrollados en el contexto de la medición y evaluación de la ciencia, y su utilidad a priori en el campo de las bibliotecas se acostumbra a dar por descontada. Por ello en este apartado se pretende profundizar y justificar su utilidad cuando las fuentes analizadas son las publicaciones de los usuarios de bibliotecas universitarias,⁷³ y el propósito del estudio se relaciona con objetivos bibliotecarios.

La justificación se pretende en términos de coste-eficacia: es evidente que el conocimiento de la naturaleza de los usuarios y de su actividad no se puede realizar a cualquier precio. Se revisan los indicadores bibliométricos con el propósito de observar qué se puede interpretar a partir de las citas analizadas cuando se parte como publicaciones fuente de trabajos y publicaciones de los usuarios, qué datos son significativos para los estudios de necesidades y uso de información de los usuarios de bibliotecas, y qué datos pueden ayudar a planificar y a gestionar mejor una biblioteca. La clasificación de los estudios en función de su aplicación en bibliotecas universitarias se desarrolla en el epígrafe 4.4.

El estudio de los indicadores aquí recogidos se basa en la selección realizada por Sanz y Martín (1997) en relación a las técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios,⁷⁴ pero no es coincidente ni en las denominaciones ni en el conjunto de indicadores. La presentación se estructura en dos grupos. En primer lugar, se comentan y evalúan los indicadores que han sido efectivamente utilizados en el estudio de las tesis de la UPC; un segundo grupo lo conforman aquellos indicadores que no se han utilizado y que, en buena medida, tienen su campo de aplicación casi exclusivo en el estudio de la ciencia y en la construcción de sistemas de recuperación de información. Se presentan, pues, en función de la mayor o menor utilidad que se ha observado en la realización de estudios de uso de la información y agrupados bajo los epígrafes correspondientes a las diversas características que se pueden observar en la bibliografía. La denominación

⁷³ Hay que insistir que la definición de usuario de biblioteca abarca, tanto a los usuarios potenciales como a los efectivos.

⁷⁴ Existen relaciones de indicadores en general aplicables al análisis de la producción científica (Vinkler 1988; López Piñero 1992a y 1992b). Se ha elegido el esquema de Sanz y Martín (1997) por el enfoque de estudios de usuarios que dan a la cuestión.

concreta⁷⁵ de los indicadores se ofrece destacando tipográficamente el nombre del indicador mediante el subrayado de los términos.

4.2.1 Indicadores seleccionados en el análisis de las citas en tesis UPC

a) Cantidad de referencias por documento fuente

Las publicaciones fuente pueden mostrar el nivel de uso de información de los autores que las han realizado. El uso de información se manifiesta en el mayor o menor número de referencias correspondientes a la bibliografía citada. Es evidente que aquellos usuarios que utilizan de forma más intensa las fuentes bibliográficas y la biblioteca, serán también los que presenten listas de bibliografía citada con mayor número de noticias.

- Número de referencias por publicación: El indicador utilizado para medir esta característica es la tasa de referencias por publicación, y su cálculo es bien sencillo pues es el resultado de dividir el número total de referencias entre el total de publicaciones fuente analizadas. Este indicador se puede considerar un indicador de producción (López Piñero y Terrada 1992b: 385), pero a los efectos del presente estudio es fundamentalmente un indicador de consumo.

b) Tipología documental

Conocer la variedad y distribución de los documentos citados es una información muy útil en una biblioteca. El problema de las adquisiciones en las bibliotecas no se limita a una selección de títulos, sino que existe un problema previo que consiste en decidir el equilibrio que una colección ha de mantener entre libros, revistas, congresos, etc. Desde el punto de vista de la información bibliográfica, el interés de los usuarios por unos u otros

⁷⁵ En muchos casos, no se han encontrado denominaciones uniformes para los indicadores utilizados en la medición de las diversas características bibliográficas observables, por lo que en el presente trabajo se han utilizado denominaciones *ad hoc* que expresan con más precisión lo que se mide y la forma de medición. Un ejemplo sería el indicador que Sanz y Martín (1997: 51) denominan "temática documental" y que nosotros denominamos "distribución por materias en la bibliografía citada". El número de indicadores bibliométricos puede ser realmente muy elevado, dependiendo de las combinaciones de variables y expresiones matemáticas utilizadas en su cálculo, por lo que en el presente epígrafe se alude a los más habituales. Para una visión global de los indicadores y su caracterización nos remitimos a Vinkler (1988).

tipos de documentos, marcará la intensidad en el uso de los instrumentos de control bibliográfico. Por otra parte, una de las formas tradicionales de caracterizar a los usuarios ha sido mediante el porcentaje de uso de cada una de las tipologías documentales. Así, en ciencias aplicadas y en tecnología los porcentajes de citación de congresos, patentes o normas son mayores que en ciencia básica, en la que el dominio de la revista científica es mucho mayor que en las restantes áreas del conocimiento.

- Distribución porcentual de la tipología documental citada: El valor de este indicador se obtiene mediante el recuento de las frecuencias obtenidas en el análisis de citas para los distintos tipos de fuentes y su expresión en forma porcentual.

c) Lengua

Las lenguas utilizadas por los investigadores usuarios de una biblioteca, tanto en la producción como en el consumo de información, son un dato útil en el proceso de selección de las adquisiciones. En el campo de la bibliografía científica y técnica, el recuento de las lenguas en las que se supone están redactados los documentos citados, es útil para observar no tanto el dominio del inglés, que ya se da por descontado, como para conocer la presencia de otras lenguas, comenzando por las propias y oficiales del colectivo sobre el que se aplica el análisis.

- Capacidad idiomática: Frecuencia relativa con la que los diferentes idiomas aparecen en las referencias bibliográficas de las publicaciones de los usuarios. Este índice refleja de una parte los condicionantes propios de los autores, como la característica de sesgo lingüístico que se pueda haber producido en el ámbito internacional en una determinada área de conocimiento. La aparición de un número proporcionalmente alto de documentos en la propia lengua, oficial o materna, en relación al conjunto observado en el colectivo puede indicar una cierta limitación idiomática del individuo, o del grupo de usuarios en cuestión, mientras que la aparición de citas a documentos en otras lenguas que la materna o el inglés pueden ser un indicador para estudiar la utilidad de adquirir documentos en dichos idiomas.

d) Obsolescencia

La utilidad y el uso de los documentos se relacionan con su edad, o mejor dicho, con el nivel de resistencia a caer en desuso. El grado de obsolescencia se cuantifica por medio de dos indicadores bibliométricos, la "vida media",⁷⁶ o mediana de edad de las citas, y el "índice de Price", que permiten conocer la actualidad de la bibliografía citada y la obsolescencia que muestran determinadas publicaciones o el conjunto de ellas. Así pues, la fecha de publicación de los documentos citados y su diferencia respecto a la fecha de publicación del documento fuente son datos habituales en todo análisis de citas.

En efecto, el envejecimiento de la bibliografía no es uniforme para todas las disciplinas científicas. Así, por ejemplo, en el terreno de las ciencias experimentales y la tecnología el incesante crecimiento de la bibliografía está directamente relacionado con el de su rápido envejecimiento, mientras que, como es lógico, en las humanidades es mucho más lento. Dentro incluso de las mismas ciencias experimentales las diferencias son notables: la bibliografía de geología y la de bioquímica tienen un ritmo de envejecimiento bien diferente, siendo mucho más rápido para la última.

Los índices de obsolescencia son de gran utilidad en la caracterización de una determinada disciplina a nivel general, o en el conocimiento de las prácticas concretas de un determinado colectivo de usuarios. La existencia de diferencias significativas entre los datos disponibles para una materia en general y los obtenidos para un colectivo concreto es una información realmente válida para evaluar sus hábitos de búsqueda y consumo de información, mientras que los datos en sí, sin establecer comparaciones son de utilidad en la logística de ubicación de las colecciones. En definitiva, es evidente que se trata de una información muy eficaz para establecer criterios de priorización en el tratamiento documental y en las estrategias de búsqueda y recuperación de la información.

⁷⁶ Spinak (1996b) comenta que la traducción al castellano más adecuada para *half life* sería "semiperiodo", pues en castellano vida media puede confundirse con la media de la edad. López Piñero (1972) también se inclina por utilizar el término "semiperiodo".

- Mediana de edad de la bibliografía citada: El envejecimiento de la bibliografía se puede estudiar mediante estudios diacrónicos y sincrónicos. En los estudios diacrónicos se contabilizan las citas que reciben con el transcurrir del tiempo un determinado grupo de documentos publicados en un momento determinado. Los estudios sincrónicos, por el contrario, analizan la distribución en el tiempo de las citas que aparecen en un periodo determinado en el conjunto de documentos que se toma como fuente para el análisis de citas; un ejemplo de este enfoque lo ofrece anualmente del *Journal citation reports* del ISI.

La medición de la obsolescencia tiene en la física nuclear un concepto que ha servido de inspiración: se trata de la vida media. En física se aplica para describir la disminución de la radioactividad y se define como el tiempo requerido para que se desintegren el 50% de los átomos de una muestra de una sustancia radioactiva. La aplicación del concepto de vida media de la física nuclear a la bibliometría (Burton y Kebler 1960) llevó a la definición de *vida media* como “el tiempo durante el cual fue publicada la mitad de la bibliografía activa circulante sobre un tema determinado”. Para estudios de análisis de citas se considerará literatura activa aquella que se cita en la bibliografía.

En el test en el que probaron su indicador, Burton y Kebler pudieron comprobar como la bibliografía de las disciplinas más teóricas muestran una vida media más larga que la bibliografía de aquellos campos en los que se depende mucho más de datos actualizados o innovaciones tecnológicas:

Tabla 2
Vida media de una selección de ciencias duras y disciplinas tecnológicas

Chemical Engineering	4.8 years
Mechanical Engineering	5.2
Metallurgical Engineering	3.9
Mathematics	10.5
Physics	4.6
Chemistry	8.1
Geology	8.1
Physiology	7.2
Botany	10.0

Fuente: Burton y Kleber (1960)

Sin embargo, en estudios recientes el término "vida media" se reserva para los estudios diacrónicos, mientras que para el indicador asociado a los estudios sincrónicos se utiliza el término "mediana de edad de las citas" (Line 1970; Stinson y Lancaster 1987).

Por otra parte, se ha de tener en cuenta que la vida media no es un valor absoluto: se modifica en función del crecimiento de la bibliografía científica de la disciplina considerada. Por ello hay autores que hablan de "vida media corregida" (Line 1970), pues las curvas que muestran la obsolescencia de las publicaciones son sólo aparentes y deben ser corregidas por el crecimiento de la bibliografía.

Sin embargo, la discusión sobre la simetría de ambos indicadores, la vida media sincrónica y la diacrónica, y sobre el efecto que ocasiona el crecimiento de la bibliografía en la medición de la obsolescencia continúa activa. Stinson y Lancaster (1987) corroboraron la hipótesis de Brookes (1970), según la cual los valores de obsolescencia sin corregir reflejan mejor la realidad, pues el crecimiento del número de autores contrarresta el efecto del crecimiento de las publicaciones. En la misma línea Nakamoto (1988) demuestra que el descenso de citas con la edad es exponencial e independiente del número de publicaciones fuente que se tomen, siendo las distribuciones sincrónicas y diacrónicas altamente coincidentes: para Nakamoto los estudios sincrónicos sin corregir, más fáciles de realizar, pueden sustituir los diacrónicos en el análisis de la obsolescencia de la bibliografía, ya que ofrecen una medida adecuada de la reducción de citas que recibe una determinada bibliografía con el paso del tiempo.

En el presente trabajo se estudiará la obsolescencia desde el punto de vista sincrónico sin efectuar corrección alguna en función del crecimiento de la bibliografía y, por esta razón, se utiliza el término "mediana de edad de la bibliografía citada". Spinak (1996b: 170) define la obsolescencia sincrónica como "la medida de la mediana de antigüedad que tienen las referencias en un conjunto de documentos", y remarca que "cuando se habla de obsolescencia normalmente se trata de obsolescencia sincrónica." Se ha optado finalmente por la denominación propuesta por Line (1970: 51), por ser la más clara dentro de la ambigüedad que se observa para el término "vida media". Line distingue entre *half -life* y *median citation age*. La primera la define como la verdadera vida media de la siguiente

forma: "The time (actual or expected) during which half the total use of individual items constituting a literature has been, or is expected to be, made". La segunda la acota como vida media aparente y la define como: "The time within which half the citations in a citation study occur."

Se considera que, tomando como referencia intervalos cortos de tiempo para los documentos fuente de un grupo de usuarios acotados localmente, la mediana de edad de la bibliografía citada es un indicador útil, fácil de calcular y sin controversias en el terreno de los estudios de uso de información. En base a la mediana de edad de las citas se puede caracterizar los usuarios de una determinada biblioteca según el grado de obsolescencia que manifiestan sus citas —por ejemplo los investigadores de dos departamentos distintos—, o las diversas tipologías documentales citadas —normalmente los libros muestran una mayor resistencia al envejecimiento que las actas de congresos.

- Índice de Price: La actualidad de los documentos utilizados se pone muy claramente de manifiesto realizando la distribución de los mismos por intervalos de edad y obteniendo el porcentaje de cada intervalo en la distribución. El índice de Price equivale al porcentaje de documentos citados que tienen de cero a cinco años, y permite comparar la actualidad de diversas bibliografías en el intervalo de edades menores. Price lo formuló para clasificar una disciplina, o a la producción de un determinado grupo de autores, como “archival, normal, o research front” (Price 1970).

e) Dispersión

Samuel C. Bradford formuló por primera vez en 1934 su ley sobre la concentración de artículos de una materia específica en un pequeño número de revistas, pero no fue muy conocida hasta su publicación como capítulo de su libro *Documentation* (1948). Bradford era director en 1930 de la Science Museum Library de Londres, entidad que tenía un gran prestigio en la elaboración de bibliografías sobre diversas áreas de conocimiento científico. Desde esa responsabilidad, su preocupación por la duplicación de esfuerzos en la realización de publicaciones secundarias y por la insuficiente cobertura de los artículos de

revistas por las agencias de indización y resumen, le llevó a buscar un método para mejorar la selección de las publicaciones a analizar.

Para ello realizó un análisis estadístico de los artículos publicados en dos áreas temáticas bien definidas, la geofísica y la lubricación. De las tablas de frecuencias de artículos por revistas preparó dos gráficas semilogarítmicas y vio que la relación entre el logaritmo de la acumulación de revistas y la cantidad de artículos se ajustaba a una recta. A partir de las gráficas enunció una función algebraica:

If scientific journals are arranged in order of decreasing productivity of articles on a given subject, they may be divided into a nucleus of periodicals more particularly devoted to the subject and several groups or zones containing the same number of articles as the nucleus, when the number of periodicals in the nucleus and succeeding zones will be as $1:n:n^2...$ (Bradford 1948)

La constante n es una propiedad de la colección de revistas llamada multiplicador de Bradford. Este enunciado es el que se conoce como la formulación teórica, o formulación verbal de la ley de Bradford. La distribución de Bradford pertenece a la familia de distribuciones hiperbólicas que empíricamente permite caracterizar diferentes fenómenos. Si bien la expresión gráfica de la ley y la expresión teórica de la misma no son coincidentes con las observaciones empíricas realizadas —existe una nutrida bibliografía sobre el ajuste matemático de la ley en sus dos versiones—, lo que es realmente significativo en los trabajos de Bradford es la demostración de que en toda disciplina científica coherentemente delimitada existe un núcleo de publicaciones que aporta la mayor parte de trabajos pertinentes en relación a la delimitación temática establecida.

Según la ley de Bradford una biblioteca puede satisfacer la mayoría de peticiones de documentos con un número relativamente bajo de libros y títulos de revistas, siempre que se hayan coleccionado de acuerdo al patrón normal de demanda y siempre que ésta se ajuste al principio de la ley. La aplicación de los postulados de Bradford en el terreno de las adquisiciones es pues bien evidente.

Si bien Bradford centra su ley en el análisis de la oferta "pertinente" de bibliografía sobre una materia, el análisis de citas permite contrastar como dicha oferta se refleja en el uso, entendido como acción de citar: la gran mayoría de artículos que se publican reciben pocas o ninguna cita, mientras que existe una concentración de las citas en artículos de un

reducido número de publicaciones. Si las tablas de frecuencias acumuladas de citas obtenidas de publicaciones de usuarios y las representaciones gráficas de las mismas se aproximan a la ley de Bradford para la bibliografía de una materia, se diría que el uso se ajusta a la oferta. Si el uso manifestado en las citas se puede satisfacer de forma mayoritaria con la colección, se puede afirmar que la colección tiene unas características idóneas.

De hecho, tal y como recuerda Garfield (1994), observada en la bibliografía citada es aún mayor que la que existe en la bibliografía publicada seleccionada en un proceso de compilación:

As Bradford's Law predicts, a small percentatge of journals accounts for a large percentatge of what is published. An even smaller percentage accounts for what is cited. In other words, there are diminishing returns in trying to cover the literature exhaustively. (Garfield 1994)

Los indicadores de dispersión son en cierta medida complementarios de los de visibilidad (vid 4.2.1g), pues miden la intensidad de la citación en relación a todo el conjunto de publicaciones citadas, por lo que la dispersión permite comparar las características diferenciadas de diversas áreas temáticas o campos de investigación. Cuanto mayor es la dispersión, mayor es el grado de enfoque generalista e interdisciplinar en un campo de investigación. En el terreno de evaluación de colecciones, los indicadores de dispersión permiten otorgar el valor real a los de visibilidad, pues ponen en relación el valor del número de citas de una publicación con el conjunto de los obtenidos por el resto de publicaciones citadas.

- Núcleo de publicaciones que acumulan el 50% de las citas: Una forma de calcular la dispersión es realizar una clasificación de las publicaciones citadas por orden decreciente de frecuencias y calcular el núcleo de las que acumulan el 50% de las citas (Sanz y Martín 1997: 56). Se adopta convencionalmente el 50% como una cifra representativa de la concentración de las citas en un número reducido de títulos.
- Núcleo y zonas Bradford: Bradford divide la lista de revistas ordenadas por frecuencia descendente en tres grupos o zonas donde cada una produce una cantidad de artículos, y relaciona cada zona mediante un multiplicador que, como él mismo observa, no es exactamente constante. Lo mismo se puede realizar con citas. La primera zona,

habitualmente denominada "núcleo Bradford" es la más productiva de la distribución, y la forma más habitual de determinarlo es de forma gráfica: se representa en una escala semilogarítmica el número acumulado de títulos por orden decreciente de citas frente al número de citas acumulado, el punto en el que la curva se transforma en una recta proyectado sobre el eje de abscisas determina el número de títulos que forman el núcleo.

A efectos prácticos de gestión bibliotecaria, el cálculo del núcleo a partir de un valor convencional como el 50% resulta igualmente eficaz y es mucho más sencillo. Ya que respecto a la dispersión, en tanto que característica de la bibliografía citada, lo más significativo en gestión bibliotecaria no es tanto el valor del índice, como la lista de publicaciones con las que se cubre una mayor parte de las citas: dado que el núcleo Bradford difícilmente representa el 50% de las citas, se valora más pecar por exceso que por defecto e incluir una pequeña cantidad suplementaria de revistas altamente "productivas" para su consideración en procesos de evaluación de la colección.

f) Temática

Para cualquier biblioteca el análisis por materias de los documentos citados por sus usuarios tiene un gran interés pues permite definir de forma más precisa la demanda de información desde el punto de vista temático: permite detallar a nivel de frentes de investigación o de subcampos del conocimiento.

- Distribución por materias de la bibliografía citada: Los documentos citados se han de distribuir de acuerdo con la clasificación o los encabezamientos de materias que tienen asignados en una bibliografía autorizada y de amplia cobertura. Esto implica que su aplicación real se vea limitada, por cuestiones prácticas, a los títulos de series citadas: la consulta de repertorios como *Ulrich's international periodicals directory* (1999) o el *Journal citation report* (1998), junto con grandes bases de datos de publicaciones en serie como la del ISSN (*ISSN compact...* 1999), o los listados de publicaciones vaciadas por una determinada base de datos especializada, pueden ser la fuente para obtener la información y para la aplicación de una clasificación concreta de las múltiples existentes. Una vez clasificados todos los documentos en su respectiva categoría, se ha de realizar el cálculo de su distribución porcentual.

g) Visibilidad

Si bien el análisis de citas tiene un importante papel en todos los terrenos del estudio y evaluación de la ciencia, es quizás en el terreno de los indicadores de visibilidad⁷⁷ que miden el impacto e influencia de los trabajos publicados, en el que su aportación es más conocida dada su influencia en la vida cotidiana de los investigadores.

En efecto, el sistema de promoción predominante en la comunidad científica explica la importancia de la medición de la productividad y de la influencia: un investigador que publica y cuyos artículos son considerados interesantes por sus colegas aumenta su capital de credibilidad. El juicio de los colegas se manifiesta, en primer lugar, por la vía de la aceptación de un artículo para ser publicado en una revista de prestigio tras un proceso de evaluación bien conocido por la expresión inglesa *peer review* ³/₄"revisión por los pares" en castellano— y, en segundo lugar, por el volumen de citas que el resto de colegas hayan realizado del mencionado artículo. Cuanto más se reconoce la labor de un autor, más fácil le resultará obtener fondos y soporte institucional para continuar sus líneas de investigación y, también, contará más fácilmente con colaboradores que deseen formar parte de su grupo de investigación.

Por ello, la búsqueda de las revistas de mayor prestigio con la finalidad de seleccionar el destino más productivo a los trabajos realizados, y el análisis de las citas recibidas por un autor o trabajo, ha hecho de los índices de citas del ISI, especialmente el *Science Citation Index*, una de las bases de datos bibliográficas más consultadas en la actualidad. Evidentemente, este elevado nivel de uso se explica no únicamente por su eficacia en la recuperación de información, sino por su utilidad como instrumento de evaluación del personal científico. Al facilitar el número de citas que recibe un autor a partir de una selección de las revistas de mayor prestigio internacional, se puede ponderar el número total de publicación realizadas en función de la importancia de cada una de ellas. Por otra parte, es una convención ampliamente aceptada en la comunidad científica internacional que, salvo excepciones, los autores más frecuentemente citados son aquellos que han

⁷⁷ López Piñero y Terrada (1992b) agrupan bajo el epígrafe "indicadores de repercusión" el número de citas, el índice de visibilidad, el factor de impacto y el índice de influencia. Se ha seguido la denominación recogida por Sanz y Martín (1997) por ser la más habitual.

realizado contribuciones más significativas en un determinado campo. El mismo mecanismo es utilizado para la evaluación de las publicaciones seriadas. Así una revista que recibe un elevado número de citas se dice que tiene una gran visibilidad.

La visibilidad se puede medir en relación al total de citas recibidas a lo largo de un periodo estudiado, como el cociente entre el total de citas recibidas en un año concreto en relación al total de artículos publicados en un periodo determinado, o en función de la rapidez con la que son citados los trabajos de reciente aparición. Los indicadores que corresponden a cada una de las formas de medir la visibilidad son: total de citas recibidas, factor de impacto, e índice de inmediatez.

- Total de citas recibidas: Es el indicador más habitual en los estudios de publicaciones de usuarios elaborados *ad hoc* sin la importación de datos de los índices del ISI. Si bien el número de artículos publicados por una revista condiciona la probabilidad de que reciba más o menos citas, la sencillez del presente indicador se ajusta muy bien al análisis de la demanda de los usuarios, que evidentemente viene marcada por las características de la bibliografía publicada.

- Factor de impacto: Este indicador pone en relación las citas con el volumen de artículos publicados, de forma que de esta manera se descuenta la ventaja que tienen las revistas que publican mayor cantidad de artículos. El ISI lo define en la introducción del *Journal citation report* de la siguiente manera:

The journal impact factor is a measure of the frequency with which the "average article" in a journal has been cited in particular year. The impact factor will help you evaluate a journal's relative importance, especially when you compare it to others in the same field. The impact factor is calculated by dividing the number of current citations to articles published in the two previous years by the total number of articles published in the two previous years. (*Journal citation report* 1998)

Es decir, el factor de impacto del ISI expresa un valor anual que es resultado de dividir las citas obtenidas por una revista durante el año n a artículos publicados en los años $n-1$ y $n-2$ entre el total de artículos publicados en los años $n-1$ y $n-2$. Esta forma de calcular el indicador prima la bibliografía que tiene una alta obsolescencia, por ello algunos autores proponen ajustar el cálculo sobre un número mayor de años de bibliografía citada y producida, aunque manteniendo un único año como tiempo de control de las referencias.

De todas formas se han de tener en consideración dos importantes observaciones en relación con el uso de este indicador. La primera se refiere a que el método de cálculo beneficia a las publicaciones que publican pocos artículos y de gran extensión, y a aquellas que tienen un gran valor como fuentes de información actualizada frente a las que tienen valor de archivo de conocimientos. La segunda advierte contra las comparaciones entre publicaciones de disciplinas diferentes en base a este indicador: su valor varía considerablemente de una disciplina a otra, e incluso de un campo a otro dentro de una misma disciplina, debido a los diferentes hábitos de citación de los autores de las diferentes áreas de conocimiento o de especialización.

- Citas por mil artículos en la bibliografía circulante en bases de datos especializadas:

Cuando no se dispone del número exacto de artículos publicados por una revista, el número total de citas que recibe una publicación se puede ponderar de forma eficaz a partir del promedio de artículos circulantes en las bases de datos más significativas de la especialidad que se esté analizando. Si bien pudiera ser que no todos los artículos de una publicación estén vaciados en una base de datos, el número real de los que se pueden identificar por medio de la consulta a las bases de datos puede ser considerado una medida igual, o más efectiva, para ponderar el total de citas recibidas por una publicación, que el número de artículos generados por la misma.

Cuando se realizan estudios de citas con enfoque local, a partir de publicaciones fuente correspondientes a diferentes años, obtener los datos del total de artículos que ha publicado una revista en los dos años anteriores al del documento en el que se efectúa el recuento y limitar el recuento a los artículos citados de esos dos años, representa una complejidad importante. En estos casos, la ponderación del número total de citas, se puede realizar por medio del número total de artículos circulantes en las bases de datos de la especialidad seleccionada.

- Índice de inmediatez: Es una medida de la rapidez con la que los artículos de una revista son citados y permite determinar las fuentes que recogen la información más actual de una determinada especialidad. Se calcula dividiendo el número de artículos citados en el último año de edición de una revista entre el total de artículos publicados en dicho año. Su

cálculo en estudios de citas de carácter local es más bien complejo, por lo que cuando se utiliza se hace obteniendo los datos de alguna publicación especializada como el *Journal citation reports*, o algún estudio general de una disciplina a nivel nacional o internacional. Su utilidad en evaluación del uso de la colección es relativa, especialmente si se tiene en cuenta la facilidad con la que se pueden obtener los indicadores de obsolescencia ya comentados anteriormente.

h) Solapamiento bibliográfico⁷⁸

Según Spinak (1996b: 20), "cuando dos documentos hacen referencias por lo menos a una misma publicación se dice que tienen un lazo o apareo bibliográfico". Se considera un signo de proximidad temática cuando dos documentos coinciden en citar un tercero. Cuantas más coincidencias existan entre dos listas de referencias bibliográficas mayor será la intensidad de la relación. El término es obra de M. Kessler (1963) que desarrolló la técnica en primer lugar como un instrumento de recuperación de información.

Aplicado a títulos de publicaciones citados por un conjunto de usuarios, puede servir para ponderar el valor absoluto de citas recibidas por un título. Es decir, el solapamiento bibliográfico, puede ayudar a jerarquizar una lista de títulos en función de las citas recibidas en un conjunto de publicaciones de usuarios, ponderando el número total de citas según su distribución entre las publicaciones citantes. Este enfoque pondera con menor peso 10 citas recibidas por una revista en una sola publicación fuente, frente a 10 citas recibidas de diversas fuentes.

- Porcentaje de títulos citados simultáneamente por grupos definidos de usuarios: Una lectura amplia del concepto de solapamiento bibliográfico permite su aplicación en la comparación de diversos subgrupos de usuarios analizados en un mismo estudio, ya que

⁷⁸ Sanz (1994: 47) traduce el término *bibliographic coupling* por "enlace bibliográfico", mientras que Spinak (1996b: 20) habla de "apareo bibliográfico". Sin embargo se ha preferido utilizar una traducción propia que, a nuestro entender, es más gráfica, ya que el apareo y el enlace sugieren la idea de pareja, mientras que "solapamiento bibliográfico" refleja mejor lo que realmente mide este indicador: el grado de coincidencia entre dos bibliografías, que será mayor cuantas más noticias iguales contengan. Rostaing (1996: 62) lo traduce al francés con el término "association bibliographique".

permite medir la proximidad, o la distancia, de las necesidades y usos de cada uno de los subgrupos considerados. Para ello, se ha de comparar la lista de títulos citados por un subgrupo, considerada como una única lista, con las de los otros subgrupos. La comparación entre los usuarios de una biblioteca que pertenecen a diversos departamentos se puede establecer por medio de este indicador: cuanto más citas tengan en común, se podrán considerar más próximos en cuanto a necesidades de información, al margen que también lo puedan ser desde el punto de vista de disciplina científica.

- Porcentaje de fuentes que citan un título: Es el resultado de dividir el número de fuentes que citan un título entre el total de publicaciones fuentes analizadas en el recuento de citas. El resultado obtenido se puede utilizar para ponderar el número total de citas en la realización de la clasificación de los títulos por orden decreciente de citas.

4.2.2 Indicadores no considerados en el estudio

El análisis de citas realizado con enfoque local, cuando no se alimenta de bases de datos externas, ha de partir casi en exclusiva de los datos presentes en las bibliografías a analizar. Como se ha visto en el epígrafe anterior, a lo sumo, se puede realizar el esfuerzo de obtener datos correspondientes a la temática de los documentos y a su factor de impacto.

El uso de buena parte de los indicadores descartados, representaría un considerable esfuerzo tanto de registro directo de datos, como de importación o búsqueda suplementaria una vez analizadas las bibliografías, por lo que desde el punto de vista estrictamente bibliotecario la utilidad de la información que suministran no compensa el esfuerzo a realizar. En caso de realizarse estudios con doble propósito, bibliotecario y de política científica, se tendrían que tener en cuenta con casi toda seguridad.

En la siguiente relación se enumeran características observables en la bibliografía, pero sin entrar en consideraciones concretas de medición por medio de indicadores, ya que no se entrará a fondo en su utilización:

a) Colaboración científica y coautoría

La autoría múltiple se ha convertido prácticamente en la norma en la ciencia contemporánea. Los indicadores relacionados con esta característica miden el nivel de trabajo en equipo en términos de coautoría y en términos de afiliación de los autores. De hecho, muchos autores relacionan un mayor índice de coautoría con una mayor calidad e impacto de los trabajos, al tiempo que señalan que la colaboración entre autores de diversas instituciones y de diversos países, puede ser un indicador de calidad y de impacto.

Normalmente, en toda publicación científica firmada por varios autores cada uno de ellos indica el nombre de la entidad para la que trabaja. Este dato permite suponer que el trabajo publicado es fruto de una colaboración entre diversas instituciones, que pueden incluso pertenecer a países diferentes.

Los indicadores de colaboración científica tienen algún interés aplicados a las publicaciones de los usuarios, cuando se trata de artículos de revista y comunicaciones de congresos, pero presenta numerosos problemas de aplicación sobre las citas en ellos contenidas. Conocer con qué instituciones, o red de instituciones, se colabora puede servir para anticipar necesidades en el servicio de referencia e información bibliográfica y para tener controlada la literatura gris de dichas instituciones, ya sea desde la perspectiva de la adquisición o del acceso *just-in-time*.

Si se parte en exclusiva de las citas, el único tipo de recuento que se puede efectuar es el número de autores por trabajo y el nombre de los autores mismo. El primero de los datos presenta la complejidad derivada de las prácticas de citación: es habitual en muchas disciplinas citar hasta tres autores y sólo uno en trabajos de más de tres. El segundo de los datos a compilar en un análisis de citas local, sin importación de datos de índices de citas, es que la transcripción de nombres de autores representa un considerable esfuerzo, que no se ve recompensado con la seguridad de atribuir al autor pertinente la cita sin recurrir al documento madre.

b) Utilización del propio trabajo (autocitas)

Como ya se comentó en el epígrafe 3.3.4, se habla de autocita cuando en un documento se cita otro con el que tiene en común algún autor. También se aplica el concepto de autocitación a las revistas, cuando en un artículo se cita otro de la misma revista, y a las organizaciones, cuando en una publicación se cita otra de un autor con la misma afiliación.

Las autocitas son una práctica corriente, observándose porcentajes de autocitas muy variados dentro de una misma disciplina, revista o institución. En sí mismas, las autocitas no son ni buenas ni malas: pueden indicar la continuidad de un autor en su trabajo, o la preeminencia del autor en su campo. Un exceso de autocitas en relación a la media de los autores de un campo, si el autor no tiene una especial eminencia, sí puede indicar un uso autopropagandístico del autor.

El recuento de las autocitas es complejo, especialmente en entornos de autoría múltiple. Su utilidad en el estudio de las necesidades y usos de información de los usuarios no se ha observado en la bibliografía bibliotecaria, ya que pueden introducir factores de distorsión en la misma medida que otras prácticas de citación "anómalas" descritas en el epígrafe 3.3.

c) Procedencia nacional de la bibliografía

La procedencia nacional de la bibliografía no tiene un excesivo interés desde el punto de vista del trabajo bibliotecario si como alternativa se utiliza la procedencia editorial. Se ha de tener en consideración que las editoriales científicas más citadas acostumbran a ser multinacionales, por lo que en muchos títulos de revista, por ejemplo, no siempre coincide el país de edición con el de la entidad promotora.

La procedencia nacional de la autoría sí que puede ser más rigurosamente controlada, siempre y cuando las fuentes del análisis de citas sean bases de datos bibliográficas en las que conste el dato de la afiliación institucional del autor, o bien siempre que se proceda a recuperar la publicación original citada. A partir de las citas en tesis y artículos del personal docente e investigador de una universidad no se puede obtener el dato.

Por tanto, el denominado índice de aislamiento, que mide el grado en el que se basa el consumo de información en bibliografía del propio país, no es muy utilizado en estudios bibliotecarios de uso de información.

d) Citas conjuntas o cocitación

Una cita tomada fuera de contexto es difícil de interpretar, pero la aparición simultánea de dos citas cuando se repite en gran número de artículos actúa como sustituto del contexto ausente. Fue H. Small (1973) quien planteó la idea de sustituir el análisis de citas por el de citas conjuntas, que consiste en estudiar las relaciones y frecuencias de las parejas de documentos que son citados conjuntamente por otros documentos.

El análisis de la coincidencia se puede establecer a diversos niveles: artículos y contribuciones, documentos monográficos, títulos de revistas, y autores. De todas formas la aplicación más habitual es aquella que se refiere al análisis de la citación conjunta de trabajos concretos (contribuciones, artículos, monografías, etc.). Es un método que permite medir la intensidad de la relación entre los documentos: cuanto mayor sea el número de veces que dos documentos son citados conjuntamente en terceros documentos, cualesquiera que sean, es mayor la probabilidad de que la pareja analizada esté relacionada en contenido.

En el terreno del estudio del uso y de las necesidades de información de los usuarios de bibliotecas, no se encuentran trabajos que hayan utilizado indicadores basados en el análisis de citas conjuntas, si bien su aplicación a títulos de revistas citados en trabajos de usuarios sirve para identificar títulos muy relacionados o similares. Este dato es útil en un proceso de selección o desección: si por ejemplo, se han de cancelar títulos de una colección, a igualdad de condiciones entre varios títulos, el análisis de la proximidad o la diferencia puede permitir que las cancelaciones se distribuyan equitativamente, de forma que se conserve al menos un título de cada una de las diferentes agrupaciones formadas por las citas conjuntas.

4.3 Selección de documentos fuente

Las características de los documentos seleccionados para realizar el análisis de citas pueden condicionar claramente los resultados. Esto no se ha de considerar un elemento negativo en sí, sino que, por contra, permite el contraste de los colectivos de autores o publicaciones analizadas en función del criterio de selección empleado. Todo dependerá del objetivo que se persiga en el estudio.

En la selección de fuentes para estudios de citas de propósito local, uno de los aspectos que puede ser objeto de decisión metodológica es si únicamente se han de considerar publicaciones de usuarios, o si éstas se han de contemplar dentro de un conjunto más amplio para poder establecer contrastes y matizaciones a las tendencias excesivamente locales. Así, por ejemplo, en la evaluación de la colección de una biblioteca realizada desde el análisis de los títulos y no de su uso (vid. 4.4.2a), el análisis de citas se ha de realizar a partir de colecciones de documentos fuente estratégicamente seleccionadas y de un mayor alcance que el conjunto definido por los usuarios locales.⁷⁹

Por tanto, en cada una de las clases de fuentes que se consideran en el presente epígrafe se podrían mencionar también ejemplos en los que se opta por la mezcla de fuentes de diversas instituciones o áreas geográficas. Este es el caso de Walcott (1991) que estudia las tesis doctorales en geología presentadas en todas las universidades de los Estados Unidos en el periodo 1981-1991, para saber en qué medida las características de las bibliotecas a disposición de los doctorandos y el nivel del departamento en la que se lee, condicionan las citas que se realizan.

Por último, algunas de las clases de fuentes que se comentan a continuación están limitadas a una sola tipología documental, o bien tesis, o bien artículos, o bien informes. Otras pueden contemplar diversos tipos de documentos, incluidos los libros o los capítulos de libros, manuscritos de conferencias, etc. Esta cuestión es también una opción metodológica

⁷⁹ La cuestión de la selección de fuentes sobre las que aplicar el análisis de citas en procesos de evaluación de la colección centrados en los fondos ha sido especialmente estudiado por López (1969 y 1983) y sintetizado por Lancaster (1996: 51-53) y por Baker y Lancaster (1991: 49-54).

de relieve, ya que el tipo de referencias que se pueden encontrar en un libro es bien diferente de las que se incluyen en un artículo de revista o en una comunicación de congreso. En este sentido, Line (1979a), en uno de los estudios más detallados sobre la influencia de la selección de fuentes sobre los resultados del análisis de citas, concluye:

Most citation analyses are based on references taken from two or three source journals. There are good theoretical reasons for believing that these may not be representative of all references. In the social science citation analyses carried out as part of the DISISS programme, references were collected from 140 journals, including forty-seven drawn at random from a comprehensive list, and also from 148 monographs. Analyses of references drawn from high ranking and randomly selected journals showed differences in date distribution, forms of material cited and rank order of journals cited. Analyses of references drawn from journals and monographs showed differences, some of them large, in date distributions, forms of material cited, subject selfcitation and citations beyond the social sciences, and countries of publication. (Line 1979a: 265)

Por tanto, cuando se proceda al análisis de citas para estudiar los usuarios de una biblioteca habrá que decidir si se tienen en consideración todos los tipos de fuentes presentados en este apartado, si se contemplan todos pero se explotan de forma estratificada, o si se prioriza únicamente aquellos documentos que mejor reflejen las tareas de investigación. Así, las monografías suelen reflejar mejor las necesidades de información de los estudiantes de pregrado. Si éste fuera el ámbito en el que se desea trabajar, no cabe duda que se podría primar esa tipología documental entre las publicaciones del profesorado, juntamente con los programas de las asignaturas y algunos trabajos de curso.

Las conclusiones de Line (1979a) en su trabajo sobre la influencia de la selección de fuentes en los resultados del análisis de citas son realmente clarificadoras. La selección de fuentes a utilizar se ha de decidir una vez los objetivos del estudio estén claramente identificados:

What is surprising is that citation analyses have paid virtually no attention to references in monographs and 'non-core' journals. The reason is presumably that it is much easier to gather references from a few core journals, but this is hardly satisfactory if the results are unrepresentative, as it seems clear that they are, at any rate in the social sciences. For some purposes, references in core journals may be not only adequate but better than references from a wider collection of sources; such purposes, as suggested earlier, might include a study of uses at the frontiers of research. It must, however, be noted that although references in monographs and non-core journals seem to represent somewhat different kinds of use from core journals references, they nevertheless represent uses. What sources should be used should be decided only when the purposes of the study have been clearly identified. (Line 1979a: 283)

Por último, otros autores ponen en relación las fuentes citadas y las publicaciones en las que los investigadores colocan sus trabajos. En esta línea se encuentra los trabajos de Hughes (1995) y de Jiménez Contreras et al. (1994) que proponen un método para

caracterizar las demandas de publicaciones seriadas de los usuarios basado tanto en las citas que efectúan, como en los títulos de las revistas donde publican.⁸⁰ Si bien desde un punto de vista de conocimiento general de los usuarios dicha información puede ser muy interesante, no es muy clara la utilidad de realizar el recuento conjunto con las citas, pues esta práctica equivale a otorgar una sobrerrepresentación a las autocitas que los autores hayan podido realizar. Sin embargo, Hughes lo consideró como el mejor indicador en su estudio para evaluar una colección de biología molecular por considerar que el acto de publicar en una determinada revista implica que ésta es consultada y que además tiene un reconocimiento por parte de los usuarios en tanto que autores.

En este apartado, pues, se revisan los conjuntos de fuentes⁸¹ sobre los que se puede aplicar la técnica del análisis de citas y los métodos de extracción de las referencias cuando se trata de estudiar investigadores —postgraduados y profesionales— en su calidad de usuarios de bibliotecas.

4.3.1 Tesis doctorales, trabajos final de carrera y similares

El análisis de las tesis doctorales se justifica en la mayoría de trabajos revisados desde un enfoque centrado en conocer los usos y necesidades del colectivo concreto de los estudiantes de doctorado de una determinada institución, siendo la evaluación de la colección desde la perspectiva del uso el objetivo habitualmente perseguido. En esta línea se podría clasificar buena parte de la bibliografía que refleja la práctica de este tipo de estudios: Chambers y Healy (1973), LaBoire y Halpein (1976), Buzzard y New (1983), Griscom (1983), Catalán (1984), Peritz y Sor (1990), Herubel (1991), Thomas (1993), Buchanan y Herubel (1994), Sylvia y Leshner (1995), Bandyopadhyay (1996), Mubeen (1996), Zipp (1996), Deshpande y Rajyalakshmi (1997), Sylvia (1998), y Kuyper-Rushing (1999).

⁸⁰ La evaluación de la colección de revistas que ha llevado a cabo el Servicio de Bibliotecas de la UPC (vid. 5.1.1 y 5.1.3) mediante el análisis de la presencia de publicaciones notables en la colección (UPC. Servei de Biblioteques 1999b) también se basa en este criterio.

⁸¹ Hay que insistir que se analizan de forma independiente para destacar las características y las posibilidades de cada tipología de documentos fuente, pese a que la alternativa de la realización de mezclas constituye una opción más.

La anterior relación de trabajos pone de manifiesto que el análisis de citas en tesis doctorales representa una opción bastante minoritaria en el conjunto de la bibliografía sobre evaluación de colecciones y de su uso. Los trabajos identificados se concentran en dos países, Estados Unidos y la India, y afectan fundamentalmente las ciencias humanas y sociales si se exceptúa el caso de la biología y la geología para Estados Unidos, la geotecnia para España, y la química y las matemáticas para la India.⁸² La falta de datos representativos de los usuarios locales en los índices de citas internacionales —en el caso de la India por la falta de cobertura de su bibliografía y en el de las ciencias humanas y sociales por las más que previsibles particularidades de la investigación realizada localmente— explica la distribución de trabajos observados. En este sentido, y teniendo en consideración la pobre representación de los congresos en los índices de citas, sorprende que una disciplina altamente dependiente de dicha tipología documental (vid. 5.1.3 y 5.3) no haya sido objeto anteriormente de estudios locales de citas en tesis doctorales

Buena parte de los estudios de citas en tesis anteriormente mencionados otorgan un gran valor a los datos obtenidos para el análisis de las necesidades de los investigadores en general. En este sentido, otros autores consideran explícitamente que el análisis de las tesis puede ser una fuente idónea para obtener datos del consumo de información del conjunto de investigadores de un departamento, estudiantes de tercer ciclo, becarios de investigación y profesorado ayudante incluido. Así lo establecen autores como McCain y Bobick 1981, Zipp 1996 y Barry 1999, quienes bien por métodos estadísticos, bien por medio de sólidas argumentaciones, afirman que el consumo de los estudiantes de doctorado es muy representativo de las necesidades y uso de información del conjunto de personal docente e investigador en un entorno universitario. En la misma línea Walcott (1994) observó que los estudiantes de tercer ciclo eran los que utilizaban más intensamente las publicaciones seriadas en la biblioteca de biología de la State University of New York.

⁸² En la encuesta realizada por Halpin (1983) entre bibliotecas universitarias de los Estados Unidos se puede observar que el 78,5% de los encuestados no utilizaban el análisis de citas en la gestión de colecciones, considerando bajo tal denominación tanto los estudios locales como la explotación de los datos disponibles en estudios o bases de datos de alcance nacional o internacional. El volumen de trabajos identificados para el análisis a partir de tesis doctorales demuestra que se trata de una opción aún más minoritaria y que está muy condicionada por la calidad de los datos disponibles en estudios de alcance nacional o internacional, o en bases de datos como las del ISI.

Al margen de las posibles pruebas estadísticas que se plantean en las conclusiones como una línea de trabajo a seguir, existen argumentos que dan base a esta afirmación (Barry 1999: 243):

- la necesidad de exhaustividad en la revisión de la bibliografía nunca es tan grande, quizás, como en el momento de la realización de la tesis doctoral;
- los estudiantes de postgrado, en su calidad de investigadores jóvenes, no acostumbran a tener a su disposición las mismas reservas de información que los investigadores consolidados: ricas colecciones personales, y una red de contactos personales con colegas expertos; y
- las pautas editoriales que se marcan por parte de revistas y organizadores de congresos, acostumbran a señalar una extensión máxima tanto en texto como en referencias bibliográficas, por lo que en las publicaciones de docentes e investigadores profesionales se suele otorgar una sobrerrepresentación a las fuentes más influyentes desde una perspectiva internacional.

Cunningham y Connaway (1996) al describir el uso de información de los investigadores del área de informática a lo largo de su carrera, ofrecen un argumento de gran interés para reforzar la oportunidad de estudiar a los estudiantes de doctorado como investigadores usuarios de bibliotecas y fuentes de información:

Since they [i.e. investigadores en informática] tend to work in long term projects, they maintain personal document collections that grow gradually with time, and as short-term goals are achieved. Comprehensive literature surveys, involving a variety of resources, are conducted primarily when entering a field (such as when beginning doctoral work). (Cunningham y Connaway 1996: 297)

Por otra parte, a diferencia de lo que ocurre con los artículos de revista, las características de las tesis como tipología documental permiten una mayor libertad a la hora de incluir un número significativo y variado de referencias. El hecho de que una gran fracción de la bibliografía científica permanezca sin ser citada en las revistas que cubren los índices de citas del ISI no significa necesariamente que no sea leída, sino que por las limitaciones de número de páginas y de referencias que marcan las pautas de publicación de las revistas científicas, no son efectivamente citadas.

De todas formas, pese al interés que presenta el estudio de las tesis doctorales y sus bibliografías para conocer las necesidades de información de los doctorandos —bien sea

para estudiar las necesidades de información de este colectivo, o bien como muestra significativa de las necesidades informativas de los investigadores que utilizan una biblioteca universitaria—, el número de estudios basados en el análisis de citas en tesis doctorales es más bien escaso en el campo de la ciencia básica y en el de la tecnología. Walcott (1991) califica de sorprendente este hecho, sobre todo si se tiene en consideración que se realizan numerosos estudios de características equivalentes sobre la base de las citas en artículos de profesores tomados a partir de un reducido número de revistas fuente.

La tendencia a evaluar la colección en relación a bibliografías modelo y no en relación al uso explica esta situación (vid. 4.4.2). En este sentido las influyentes críticas de Baker y Lancaster (1991) a las tesis como publicación fuente para el análisis de citas pueden explicar esta situación. En esta línea de objetar el sesgo de las tesis hacia la propia colección que se evalúa estaría el trabajo de Oliveira (1991) quien tras comparar como publicaciones fuente tesis, monografías y revistas, comprobó que las citas con origen en las tesis eran las que mejor representadas se encontraban en la colección. Esta crítica olvida la necesidad de evaluar el uso de la colección y el uso en general practicado por los usuarios.

Todo lo que se ha comentado en relación con las tesis se puede extrapolar en mayor o menor medida a otros trabajos académicos de trascendencia similar para los alumnos. Así, al considerar los trabajos académicos para la obtención de una titulación universitaria se ha de tener presente que el grado de doctor no es la única titulación que comporta la realización de un trabajo original. Son bastantes las titulaciones, en España sin ir más lejos, en las que se exige la realización de algún tipo de proyecto o trabajo después de haber superado todos los cursos académicos. Este es el caso de arquitectos e ingenieros, así como el de determinadas titulaciones de postgrado y maestría.

Si bien dichos trabajos no se pueden considerar de forma indiscriminada proyectos de investigación, en muchos casos, el nivel y exigencia de los proyectos de final de carrera es equivalente a las memorias de doctorado de otros estudios. De todas formas, como fuentes para el análisis de citas presentarán grandes diferencias con las tesis. La tipología de fuentes citadas y cantidad de referencias bibliográficas por trabajo serán sensiblemente diferentes, pues se trata de trabajos orientados al desarrollo de prototipos, proyectos y

soluciones, con una menor necesidad de fundamentación en aspectos teóricos y, por tanto, con una menor presencia de la bibliografía científica tradicional y un mayor uso de normas, patentes y directrices.

4.3.2 Publicaciones del personal docente e investigador

La alternativa más directa para estudiar el uso de información por parte de los investigadores de una universidad es la explotación bibliométrica de sus publicaciones. En este caso se plantean varias cuestiones: qué tipo de publicaciones se han considerar, y cuál será el método para la identificación de las mismas y para la obtención de copias sobre las que trabajar.

En función de la solución considerada, el conjunto de publicaciones fuente puede presentar variaciones sustanciales. Así, por ejemplo, no es lo mismo trabajar con los artículos de los investigadores que figuran en la base de datos del *Science citation index*, que hacerlo sobre los artículos que puedan figurar en una base de datos de resúmenes, ya que la cobertura en el primer caso acostumbra a ser más selectiva. Si se persigue trabajar con una muestra más representativa de todas las publicaciones, independientemente de su presencia en una base de datos como las mencionadas, habrá que explotar las memorias de los departamentos y las bases de datos de investigación del personal docente e investigador que mantienen en la actualidad numerosas universidades.

a) Artículos de revista indizados en las bases de datos del ISI

Esta es la solución más asequible en términos del esfuerzo a realizar, pues una consulta en el *source index* de los índices de citas del ISI por el nombre de la entidad que se pretende estudiar —contemplando las diversas formas del nombre— permite obtener tanto los datos fundamentales de los documentos fuente como los datos de las referencias presentes en ellos.

En efecto, el bajo número de trabajos que toman como fuente las tesis, tal y como apunta Walcott (1991) se explica en buena medida por la facilidad de obtención de las citas de los

artículos de profesores que han sido indizados por alguna de las bases de datos del ISI. Sin embargo, la idoneidad del conjunto tomado a partir de dichas bases de datos para usuarios que no forman parte de la elite definida por el conjunto de revistas que vacía el ISI es más que discutible, tal y como ya se ha visto en el epígrafe 3.2.3.2.

De todas formas, se ha de subrayar que el tratamiento masivo de un gran volumen de datos con un esfuerzo de compilación limitado, sólo es posible partiendo de índices de citas automatizados como los del ISI, o de otros que en estos momentos comienzan a aparecer (vid 3.2.3.2 y 3.2.3.3). Así, por ejemplo Loughner (1996) realizó un trabajo sobre 35.000 citas en artículos de investigadores de la Universidad de Georgia, algo impensable sin la contribución del *Science citation index*, mientras que Glänzel y Schoepflin (1999) manejaron 10.000.000 de referencias procesando los 600.000 documentos fuentes indizados en 1993 en las bases de datos del *Science citation index* y del *Social sciences citation index* para estudiar la distribución de las citas entre series y monografías en diversos campos del conocimiento.

De todas formas, hay que recordar que para bibliotecas de universidades con una baja representación de sus usuarios en las bases de datos del ISI, los resultados no serían en absoluto significativos.⁸³ En este sentido, es normal observar que la opinión de bibliotecarios de áreas no anglófonas respecto a las virtudes de los datos del ISI en el proceso de evaluación de colecciones es bien diferente. Así, por ejemplo, desde la perspectiva francesa, Lapèlerie (1999) destaca las insuficiencias de esta fuente, pese a que, a buen seguro, Francia cuenta con una presencia en los índices de citas del ISI mucho mayor que países como España.

En definitiva, se necesita un número suficiente de documentos fuente para considerar válido un trabajo con enfoque local basado en el análisis de citas. Considerar únicamente los artículos publicados en un selecto club de revistas puede ser útil para observar la visión

⁸³ Por ejemplo, uno de los departamentos contemplados en esta tesis, el Departamento de Arquitectura de Computadores de la UPC, tan sólo cuenta con tres artículos bajo tal denominación en el *Science citation index* entre 1996 y 1998. En el extremo contrario se podría citar el estudio local de citas realizado a partir del *Science citation index* por Greene (1993) referido al Departamento de Física de la Emory University, en Estados Unidos, con un total de 101 artículos para un período de cuatro años.

que un acotado número de autores tiene respecto a las fuentes de más calidad de su disciplina, pero es muy poco significativo para estudiar el uso y la demanda potencial respecto a la biblioteca.

b) Publicaciones indizadas en alguna base de datos con información de afiliación

Si se parte de las bases de datos de indización y resumen más reconocidas en el ámbito internacional en una determinada especialidad, se dispondrá de una mayor cobertura⁸⁴ que en las bases de datos del ISI, pero se mantendrá una cierta selección de las fuentes. Se ha de tener presente que uno de los indicadores alternativos para evaluar a los investigadores es la presencia de sus publicaciones en la bibliografía circulante en las bases de datos de la especialidad, por lo que una selección basada en estas fuentes puede ser pertinente en estudios que persigan una doble aplicación bibliotecaria y de política científica.

Al tratarse de una selección de las publicaciones del personal docente e investigador, habrá que plantearse, al igual que en el caso del ISI, si la selección es pertinente y representativa. Es decir, si se ajusta a los objetivos perseguidos en el estudio. Se ha de recordar que, en muchos casos, trabajar con la selección puede ser una opción metodológica, no un inconveniente. Por otra parte, una biblioteca podría decidir utilizar los artículos recogidos en bases de datos clásicas de indización y resumen, completando los datos en los casos que fuera posible con las noticias del *Science citation index*, ya que éstas aportan los datos de referencias en los artículos; de esta forma se reduce el número de referencias a contabilizar de forma manual.

En cualquier caso, el problema principal que presenta el uso de las bases de datos bibliográficas tradicionales es la obtención del original de los documentos para proceder a analizar las referencias en ellos contenidas. En ocasiones la solución más rápida, y la más apropiada si se quiere hacer algún tipo de encuesta asociada con el consumo de información detectado por medio de las citas, es proceder a la petición directa de una copia al autor.

⁸⁴ Tanto en número de documentos como en tipologías, ya que no es inusual que se contemplen en estas bases de datos, además de artículos de revista, comunicaciones de congresos, informes y otras publicaciones.

c) Bases de datos internas e inventarios de las actividades del profesorado y del personal investigador

Casi todas las universidades mantienen algún tipo de sistema para inventariar, evaluar y difundir las actividades de investigación y publicación del personal docente e investigador. Este es el caso de la base de datos *Fénix* de la UPC (UPC. Oficina Tècnica de Programació 1999) en la que se recogen todo tipo de publicaciones, incluidas las patentes y la dirección de trabajos como las tesis (vid. 5.1.3). Por tanto, estas bases de datos pueden servir como punto de partida para la selección de fuentes en función de los objetivos que se persigan, siempre que su grado de actualización y de cobertura sea total. En su defecto se pueden utilizar las memorias de los departamentos, o el catálogo de la biblioteca de forma conjunta con un directorio del personal docente e investigador.

De todas formas, se ha de tener presente que la realización de tales inventarios no siempre comporta el depósito de copias de las publicaciones en la biblioteca de la universidad,⁸⁵ por lo que, o bien se localizan los documentos por la vía de los fondos disponibles en la biblioteca o mediante su solicitud al servicio de préstamo interbibliotecario, o bien se requieren a sus autores.

Los estudios realizados en base a las publicaciones recogidas en este tipo de inventarios permiten una mezcla de diferentes tipos de publicaciones fuente que, como ya se ha comentado, posibilita una representación del uso de información más fidedigna que si el estudio se realiza únicamente en base a artículos de revista. Así por ejemplo Boza y Olmedo (1998) contemplan monografías, comunicaciones a congresos y artículos de revista al realizar el estudio de las citas en publicaciones de investigadores del Instituto de Microelectrónica de Sevilla (CSIC).

d) Encuesta y petición de copias de las publicaciones o de las bibliografías

Cuando la cobertura de alguno de los inventarios mencionados sea poco convincente se puede recurrir a la petición expresa al personal investigador de aquellas publicaciones que

⁸⁵ En el caso de la aplicación *Fenix* de la UPC se contempla el control de su localización en la biblioteca como una condición para la plena validación de la información consignada.

ha realizado en el período objeto de estudio, ya sea en su totalidad, o bien solicitando a cada investigador las publicaciones que haya realizado que mejor reflejen su línea de investigación y que presenten una mejor selección de las fuentes que habitualmente utiliza. Se trata de una opción legítima, especialmente si se vincula a procesos de selección en las adquisiciones en los que se quiera comprometer al profesorado y a los investigadores. Esta alternativa, puede ir acompañada de algún tipo de cuestionario sobre los sistemas utilizados en la identificación de los documentos citados (Hallmark 1994).

4.4 Aplicaciones en bibliotecas universitarias

El análisis de citas en publicaciones de usuarios de bibliotecas se puede considerar un método válido como vía indirecta de estudio de los usuarios, así como método auxiliar para estudios directos: la elaboración de cuestionarios de encuesta o de guiones de entrevista se puede optimizar significativamente si se realiza en base a datos observados en las publicaciones del colectivo a estudiar. De todas formas, a lo largo de este apartado se pretende analizar las posibilidades de aplicación del método como técnica indirecta de estudio de usuarios en el ámbito de las bibliotecas universitarias, por lo que las referencias a su uso como instrumento auxiliar en técnicas de encuesta o entrevista serán marginales. Las aplicaciones se vinculan con el estudio de los investigadores como usuarios potenciales de las bibliotecas, si bien, en general, siempre que se habla de análisis de citas se vincula especialmente con el estudio de ese tipo específico de usuarios y sus necesidades.

4.4.1 Análisis de los mecanismos de comunicación científica y de los hábitos de consumo de información desde una perspectiva local

Los modelos de comunicación científica en las diferentes áreas del conocimiento han sido ampliamente estudiados y, en términos generales, los patrones establecidos son de general

aceptación.⁸⁶ Sin embargo, el conocimiento de las culturas locales, tanto en cuanto a producción como a consumo de información científica, es una condición para una adaptación al medio de los servicios de información y de apoyo a la investigación: se pueden considerar el punto de partida para la detección y estudio de comportamientos poco eficaces —como autores o como consumidores— sobre los cuales actuar con propuestas de formación, difusión o de apoyo.

Todo el equipo profesional de una biblioteca debería conocer, a grandes rasgos, las características de su clientela. Especialmente el personal encargado de las adquisiciones y del servicio de referencia e información bibliográfica ha de tener una fotografía detallada de cada uno de los colectivos que forman el conjunto de los usuarios. La tendencia a la especialización temática de determinados bibliotecarios en una o en ambas funciones —*subject bibliographer*⁸⁷ para las adquisiciones, o documentalista especializado para el servicio de referencia— se fundamenta tanto en el dominio de una área del saber, como en el conocimiento del colectivo de usuarios concreto que en una biblioteca la representa. La formación y especialización de los bibliotecarios en lugar de trabajo —una de las actuales líneas de acción para la mejora de la calidad del servicio en las bibliotecas universitarias españolas— tiene en los estudios de usuarios por áreas del saber uno de los instrumentos más destacados: estudiar de forma rigurosa los usuarios y su entorno es un método de formación continuada de primer orden para los bibliotecarios.

La delimitación de los frentes de investigación, las disciplinas y los campos del conocimiento es un terreno en el que destaca la contribución del análisis de citas. Por medio de los estudios de cocitación, por ejemplo, se puede conocer a qué frente de

⁸⁶ De todas formas, son muchas las disciplinas a las que este tipo de estudios han prestado una atención limitada, como es el caso de la informática. Con frecuencia se abusa de la extrapolación de resultados obtenidos en multidisciplinarios dedicados a grandes áreas como la tecnología, las humanidades, las ciencias biomédicas, etc.

⁸⁷ No se cuenta con una traducción clara para este término utilizado en la bibliografía profesional en lengua inglesa. El desarrollo de la colección en cada área de especialidad de una biblioteca universitaria ha de contar con algún responsable que realice el seguimiento de las novedades bibliográficas y de la dinámica editorial en un determinado campo del conocimiento. Esta función habitualmente aparece diluida en nuestras bibliotecas, o vinculada a la figura del referencista especializado en un determinado campo. Esta última opción es la más normal y habitual, pero el reconocimiento explícito de la función bibliográfica en el terreno de las adquisiciones es mucho más clara en la denominación inglesa.

investigación se asocian los trabajos de los autores citados, información que puede ser de utilidad para anticiparse a las necesidades de información de los usuarios, tanto en el terreno de las adquisiciones como en el de los servicios de información bibliográfica.

Los estudios de citas en publicaciones de usuarios permiten la comparación de los perfiles de cada uno de los subgrupos en los que pudieran clasificarse los usuarios de una biblioteca —diversos departamentos universitarios, por ejemplo. La obtención de información objetiva y cuantitativa, permite pasar de las suposiciones y las impresiones a un conocimiento detallado que sirva de base para identificar grupos homogéneos de usuarios y de potenciales usuarios, a muy diversos niveles de diferenciación y de acuerdo con diversas variables. En este sentido, el análisis de citas se muestra como un buen método indirecto para obtener los datos necesarios para la segmentación del mercado en la línea que propone la teoría del marketing (Emery 1993: 20; Valls et al. 1995).

4.4.2 Gestión de la colección

La gestión de la colección, particularmente el desarrollo de la misma, es un territorio fundamental del trabajo bibliotecario y, sin duda, uno de los más complejos. Son muchos los factores que inciden en dicha tarea, y lo hacen de forma diferenciada para cada tipología documental y para cada materia. El conocimiento real de las necesidades de los usuarios y del uso de los recursos que tienen disponibles se convierte en una etapa clave en el proceso de nuevas incorporaciones al fondo, así como en el de bajas. Este principio se encuentra recogido en la guía para la evaluación de colecciones que publicó la American Library Association en 1989:

Every library collection should be established for a definite purpose. The collection may be developed for research, recreation, community service and development, instruction, support of a corporate activity, or a combination of these or other purposes. In any case, periodic evaluations should be made to determine whether the collection is meeting its objectives, how well it is serving its users, in which ways or areas it is deficient, and what remains to be done to develop the collection. (...).

Librarians should not simply assume that the collection satisfies the research, instructional, developmental, recreational, or other needs of the user community. Subjectivity of judgment about the adequacy of the collection should be reduced as much as possible by the use of relatively objective measurement techniques. (*Guide to the evaluation of library collections* 1989: 1)

En general, las bibliotecas disponen de numerosos datos relativos a la circulación de documentos, ya sea por préstamo interno o por préstamo interbibliotecario. Estos indicadores junto a las desideratas de adquisición no satisfechas constituyen una muy buena fuente de información en el desarrollo de la colección de documentos monográficos. Sin embargo, es poco frecuente contar con datos fiables acerca de los documentos consultados dentro de la biblioteca, por lo que el conocimiento del uso de los documentos que no circulan y, especialmente, de las publicaciones seriadas acostumbra a ser realizado de una forma aproximada y poco científica. Las técnicas bibliométricas, ya sean aplicadas sobre documentos consultados o en circulación, ya sea sobre los documentos realizados por los usuarios, resultan de gran valor para conocer el uso de la colección o sus posibles lagunas.

De hecho, las leyes bibliométricas y su comprobación empírica desde una perspectiva local indican que un altísimo porcentaje de los usos del fondo de una biblioteca se concentran en un número muy limitado de documentos. En este sentido, son muchos los autores que han dedicado su atención al concepto de “biblioteca del 20%”, en referencia al principio según el cual, en una biblioteca un 20% de los documentos puede satisfacer el 80% de las necesidades. Si bien este principio tiene puntos en común con la ley de Bradford (vid. 4.2.1c), su aplicación a fondos bibliotecarios de diversos tipos y no únicamente a la bibliografía especializada de una disciplina se debe a Richard W. Trueswell, en 1969:

Credit for revealing the concentration of library usage on relatively few items is generally given to Richard W. Trueswell, a professor of industrial engineering, who analyzed the circulation of materials at public, special, and university libraries. As a result of his investigations, Trueswell stated that library usage conforms to so-called 80/20 Rule, whereby, for any given period, 80 percent of the circulation is satisfied by 20 percent of the holdings. According to Trueswell, this pattern of library circulation corresponds to one that has been discovered in business inventories, by which 80 percent of warehouse transactions involve only 20 percent of the stocked items and 80 percent of the sales income is produced by 20 percent of the product line. (Bensman 1985: 15)

El análisis de citas es un instrumento válido para obtener los datos que indiquen si se está cumpliendo ese principio en el conjunto de la colección, o de forma desglosada según las diversas tipología documentales necesarias para un determinado colectivo. De todas formas, el análisis de citas se ha aplicado fundamentalmente en la evaluación de colecciones de publicaciones seriadas, siendo muy pocos los ejemplos en los que el recuento de citas contempla títulos de monografías. Así pues, buena parte de lo que se comentará en este epígrafe tiene valor para aquellas publicaciones cuya referencia

bibliográfica contemple algún tipo título de serie: revistas, congresos, series monográficas, series de informes, normas, etc.

La matización local de patrones bibliográficos externos es otra de las aplicaciones más claras del análisis de citas en este terreno. En efecto, la utilización de bibliografías ampliamente reconocidas en su materia para proceder al contraste de una colección de biblioteca es un método muy utilizado para evaluar la capacidad de la biblioteca para satisfacer las necesidades de información de sus usuarios, pero se ha de tener la seguridad de que esa fuente externa refleje absolutamente las necesidades de los usuarios de esa colección en particular (Lancaster 1996: 21). Encontrar la bibliografía adecuada puede ser una tarea harto difícil, sino imposible, por lo que los métodos bibliométricos aplicados sobre las publicaciones de los usuarios, enriquecidos o no con técnicas directas de encuesta y entrevista, pueden ser realmente útiles en este sentido.

En cualquier caso, los trabajos bibliométricos sobre documentos consultados, o sobre citas en documentos publicados por los usuarios, han de tener en consideración que la validez de los datos obtenidos han de ser considerados a la luz del “principio del mínimo esfuerzo” y de las diferentes características de los documentos que condicionan su posibilidad de ser citadas (vid. 4.1.2). Si bien estas objeciones son relevantes, se ha de recordar que la evaluación del uso de una colección disponible y accesible puede ser considerada un elemento más de la evaluación de la colección junto con otros muchos indicadores y observaciones. De hecho, Lancaster (1996) distingue entre evaluación de la colección y evaluación de su uso,⁸⁸ dedicando a cada actividad un capítulo separado en su reconocido manual *If you want to evaluate your library...* Según este autor:

Al evaluar una colección lo que realmente se intenta determinar es lo que la biblioteca debería tener y no tiene, así como lo que tiene pero no debería tener, teniendo en cuenta factores tales como la calidad y conveniencia de las publicaciones, su obsolescencia, los cambios en los intereses de los usuarios, así como la necesidad de aprovechar al máximo los limitados recursos económicos. (Lancaster 1996: 37)

⁸⁸ La distinción también figura en el manual complementario publicado por Baker y Lancaster en 1991, *The measurement and evaluation of library services*, en el que al tratar la evaluación de la colección se distingue entre "materials-centered approaches" y "use-centered approaches". Dicha división ha sido recogida en la redacción de este epígrafe.

Por otra parte, la aplicación del “principio del mínimo esfuerzo” puede servir para observar el sesgo de las citas no únicamente hacia la colección de la biblioteca, sino hacia colecciones personales, bibliotecas departamentales, o recursos libremente accesibles por Internet. Esta observación puede ser de interés en el terreno de las adquisiciones, pero quizás aún más en el de los servicios de información bibliográfica y en la evaluación de la satisfacción del usuario respecto a los servicios de la biblioteca en general.

Por último, si bien no se puede considerar el análisis de citas como un método único de evaluación de la colección, hay que destacar sus potencialidades cuando se utiliza en estudios de evaluación que abarcan varios aspectos de la biblioteca y de los usuarios, entre los cuales la colección sería uno más. La evaluación de la formación de los usuarios, el conocimiento de sus hábitos de comunicación científica, o la evaluación de su actividad investigadora, pueden ser útiles obtener datos sobre la colección y su uso por medio del análisis de citas.

En cualquier caso, y pese a que el análisis de citas en publicaciones de usuarios no tiene “la bendición” de Baker y Lancaster (1991: 53) en el campo de la evaluación de colecciones, sus palabras pueden servir para destacar la necesidad de combinar diversos métodos en función de los objetivos y los medios de que disponga una biblioteca:

There are a variety of approaches to evaluating the use of library collections. At this point, it must be reemphasized that a library should choose the evaluation method or methods best suited for its purpose. Often this involves conducting a multitiered evaluation using a combination of collection-oriented and use-oriented methods. Many authors report using evaluations of this type. (Baker y Lancaster 1991: 113)

Baker y Lancaster ponen como ejemplo de esta forma de proceder a Bolgiano and King (1978), quienes evaluaron una colección de publicaciones periódicas, comparando sus fondos con bibliografías modelo que recogían los títulos esenciales, analizaron los programas docentes para detectar las necesidades de bibliografía que en ellos se manifestaban, revisaron las peticiones cursadas al servicio de préstamo interbibliotecario, y realizaron un análisis de las citas en las tesis presentadas en los cinco años anteriores. Si bien pueden parecer muchas acciones de evaluación simultáneas, si se observan con detenimiento todas ellas excepto el análisis de citas, se pueden considerar integradas en las

rutinas de trabajo de los responsables de adquisiciones, de forma que resta tan sólo el análisis de citas como un recurso de evaluación a utilizar de forma más selectiva.

En definitiva, el análisis de citas, tanto en publicaciones de usuarios como en la bibliografía circulante en general, se ha de considerar como un instrumento más a utilizar en la configuración de un modelo de evaluación:

The particular approach employed depends upon what information is needed, although available time and staff usually influence choices as well. However, since each method has certain limitations, the most informative and useful evaluations will typically combine more than one approach. (Tuttle 1983: 44)

Esto es, cada biblioteca, desde el análisis de sus características y recursos, ha de configurar su modelo de evaluación.⁸⁹ Siempre que fuera posible éste tendría que ser multicriterio, fundamentado en el trabajo técnico de los bibliotecarios y en el consenso con los docentes e investigadores (Valls 1993).

Ejemplos próximos de las decisiones que han tomado los bibliotecarios españoles en los últimos años no faltan: desde mediados de los años 80 hasta la actualidad las actividades de evaluación de colecciones, especialmente en el ámbito de las publicaciones seriadas, han sido numerosas, con un claro reflejo en el significativo número de publicaciones en las que se explican las experiencias realizadas. Los estudios de demanda de fotocopias en servicios de obtención de documentos, pese a que no son en sí mismos trabajos de evaluación de colecciones, han sido muy numerosos en dicho periodo.⁹⁰ Entre los trabajos específicamente dedicados a la evaluación de colecciones de bibliotecas, en todas sus vertientes, se pueden relacionar buena parte de los trabajos publicados desde 1985: Pérez Álvarez Ossorio (1985); Cruells y Cortina (1985); Altadill, Bargalló y Massísimo (1987); C.B. Amat (1988); Alberola y Bordons (1989); Valls (1993), Fernández Ferreras, et al.

⁸⁹ Para un análisis de métodos de evaluación de colecciones véase Lancaster (1996) y para las colecciones de revistas en particular Tuttle (1996) y Nisonger (1998). Un caso práctico de formulación multicriterio para la evaluación en las Bibliotecas de la UPC se puede consultar en Valls (1993).

⁹⁰ De especial interés por su representatividad de la demanda nacional y su cantidad de trabajos son los relativos a los servicios de suministro de documentos del CINDOC, y con anterioridad del ICYT y del ISOC. Los datos de peticiones y suministro de este centro son publicados de forma regular, los últimos publicados corresponden a 1998 y 1999: Vázquez, Álvarez y Marés (1998), y Vázquez y Velayos (1999). Una revisión de esta bibliografía se puede encontrar en Urbano (1997).

(1994); Jiménez Contreras, et al. (1994); Celi, Malva y Aragón (1996); González, et al. (1996); Galcerán y Morer (1997); y Boza y Olmedo (1998).

Sin embargo, el número de los que utilizan el análisis de citas en publicaciones de usuarios, es realmente muy limitado. Pese a que el método presenta problemas, no es menos cierto que otros métodos también los tienen. Por otra parte, en muchos casos no se realizan trabajos de análisis de citas en publicaciones de usuarios, pero sí que se utilizan los datos de citas obtenidos en estudios generales o en los índices de citas del ISI. Un desconocimiento del método, la magnificación de las dificultades que presenta, o la tentación de utilizar datos generales de alcance nacional o internacional han sido la causa del limitado número de casos en los que se ha observado este enfoque local en los trabajos de análisis de citas publicados en España.

Para observar con más detalle sus potencialidades en el ámbito de la gestión de colecciones se analizarán las siguientes operaciones dentro de esta área de la gestión bibliotecaria: evaluación de la colección centrada en los documentos, evaluación de la colección centrada en el uso, evaluación de disponibilidad y la accesibilidad de los fondos.

a) Evaluación de la colección centrada en los documentos

La selección de las fuentes sobre las que aplicar el análisis de citas (vid 4.3) ha de ser cuidadosamente realizada ya que, en una evaluación de la colección centrada en los materiales bibliográficos, lo que se pretende conseguir con el análisis de citas es una bibliografía modelo *ad hoc* en un área temática, y no una representación de los hábitos de uso de información de un grupo de usuarios locales.⁹¹

Por otra parte, la aplicación de los estudios de citas en este terreno, ya se trate de datos generales o de datos de usuarios locales, se vincula preferentemente a la evaluación de las publicaciones seriadas (revistas y congresos principalmente). Las monografías son objeto de un número muy reducido de estudios de citas, y en la mayoría de los casos se circunscriben al ámbito de las humanidades (John Budd 1986). La aparición del *Arts and*

⁹¹ Como ejemplo de esta forma de proceder se puede citar el trabajo de Elzy y Lancaster (1990).

humanities citation index ha despertado algo el interés sobre la cuestión, pero aún así la gran dispersión de títulos⁹² a la que hay que enfrentarse se ajusta poco con las características de la técnica del análisis de citas.

El análisis de citas en entornos nacionales o internacionales permite la creación de bibliografías modelo que representen no una lista de las obras de mayor calidad y pertinencia, sino aquellas que son habitualmente utilizadas, esto es citadas, por los investigadores que lideran un determinado campo del conocimiento. Este enfoque de la evaluación de colecciones se fundamenta en el presupuesto de que los usuarios de las bibliotecas prestan suma atención a las citas bibliográficas de las obras que consultan (vid. 4.1.1).

El análisis de citas, cuando se aplica a la evaluación centrada en los materiales bibliográficos, se ha de realizar a partir de muestras tomadas de la bibliografía esencial de una materia (López 1969 y 1983; Lancaster 1996: 51-53; Baker y Lancaster 1991: 49-54) para evitar el sesgo que tendría respecto a la propia colección un estudio basado únicamente en los usuarios de una biblioteca (Soper 1976). En cualquier caso, el enriquecimiento de las fuentes a analizar con publicaciones de usuarios y el contraste entre las fuentes "internas" y las "externas" puede ser una vía para alcanzar un grado de excelencia en la evaluación. Esta posibilidad no se ha de observar como irrealizable, más si se tiene en cuenta que la evaluación del uso tendría que ser habitual y fundamento de otras acciones de evaluación en colecciones mínimamente bien construidas y dotadas.

Por medio de las diferentes soluciones respecto a la selección de los documentos fuente —ya sean usuarios, o no, los autores de los documentos analizados— el análisis de citas puede considerarse un método interesante para matizar el alcance temático de las bibliografías modelo establecidas, ya que permite tener en consideración, a partir del uso observado, materias afines y subdisciplinas dentro de la materia principal sobre la que se quiere realizar la evaluación de la colección. Es decir, permite reconocer la importancia

⁹² Tampoco se han observado estudios que se fundamenten en el recuento de citas a monografías que las contabilicen editoriales o colecciones y no el título. El recuento de editoriales es el enfoque que se ha dado en el desarrollo del caso práctico que se ha desarrollado con tesis de la UPC.

para la investigación de materiales que normalmente no serían incluidos en las bibliografías habituales de una determinada especialidad. Una vez ha sido compilada la lista de títulos a partir de las citas, la biblioteca puede determinar el porcentaje de los que figuran en la colección para evaluar la adecuación del fondo y para detectar posibles ausencias de títulos muy citados que serían candidatos firmes a la adquisición.

Sin embargo, se ha de tener en consideración que el análisis de citas de publicaciones de usuarios, por sí solo, no es un método suficientemente válido en la identificación de nuevas adquisiciones. El contraste con bibliografías modelo de reconocido prestigio identifica qué títulos han de figurar en la colección, si ésta se pretende esencial en una determinada materia. Por su parte el análisis de citas mide la capacidad de la colección seleccionada de satisfacer las necesidades de sus investigadores: las citas ofrecen un índice de adecuación de la colección en función del porcentaje de títulos seleccionados que han sido citados.

Se trata, pues, de un método válido para corregir y matizar la evaluación de la colección realizada por otras vías, y que es especialmente útil para decidir descartes y detectar lagunas, más que para proponer nuevas adquisiciones si se utiliza sin la conjunción de otros métodos (Baker y Lancaster 1991: 48).

b) evaluación de la colección centrada en el uso

La filosofía de la evaluación contemplada en el apartado anterior se basaba en la comparación de la colección con algún tipo de modelo externo, matizado en todo caso por los datos de las citas en los trabajos de los usuarios potenciales de la biblioteca. Se podría decir que, a partir de bibliografías modelo establecidas o elaboradas *ad hoc*, se simulan peticiones de documentos a la biblioteca.

La evaluación centrada en el uso se fundamenta en el análisis de cómo se está utilizando la colección en un momento determinado. Según Lancaster (1996: 67), con este tipo de evaluación se persiguen dos objetivos: determinar la solidez o deficiencias de la colección a partir de patrones actuales de uso, e identificar documentos muy poco utilizados de manera que se puedan reubicar en otras áreas de almacenamiento o, en el caso de publicaciones seriadas, proceder a la cancelación de suscripciones.

La correlación entre citación por parte de los usuarios y uso de la colección ya ha sido discutida en el epígrafe 4.1.2. Para los materiales que no circulan en préstamo, las citas de los usuarios de la biblioteca se han de considerar una buena aproximación al estudio del uso, especialmente si se tiene en consideración que los tres métodos que se pueden utilizar presentan puntos débiles: el análisis de citas, en tanto que la correlación uso-cita no es total; el recuento de fascículos recolocados en la estantería plantea problemas importantes de logística, de fiabilidad y de segregación de datos por tipos de usuarios; y, finalmente, la encuesta de utilización, tiende a ofrecer una imagen muy selectiva por parte de los usuarios, al margen de los problemas de aplicación que acarrea. Frente a los otros dos, el análisis de citas presenta la ventaja de que ofrece una imagen del uso de información, y no únicamente del uso bibliotecario, lo que permite tener una imagen intermedia entre la evaluación del uso y la evaluación de las características de la colección desde la perspectiva de los usuarios, que no necesariamente del uso.

Al considerar el análisis de citas como método de aproximación al estudio del uso de los fondos de una biblioteca y de su adecuación a las necesidades, se ha de recordar que la fuente sobre la que se aplique el estudio determinará respecto a qué colectivo se pueden extrapolar los datos observados. Así, el análisis del uso de los materiales destinados a dar apoyo bibliográfico a los investigadores se ha de realizar acotando los datos a este tipo concreto de usuarios. Un estudio de uso que primase el recuento de datos en los que los investigadores estuviesen en franca minoría, como podría ser una explotación no estratificada del préstamo, ofrecería una imagen distorsionada de lo que se pretende medir.

Algunos autores van más allá al destacar que el uso de la colección realizado por los investigadores se caracteriza por un número pequeño de usuarios que utilizan un abanico de documentos muy amplio, pero quizás muy poco utilizados por otros usuarios. Desde esta posición, Schad (1979), por ejemplo, describe el uso realizado por los investigadores así:⁹³

...characterized by much less intensive use of a vast body of material... scholars must shift through extensive numbers of books, journals and other sources. Sometimes hundreds of volumes must be examined to determine whether or not they contain relevant material. A great deal of interlibrary

⁹³ La cita ha sido también recogida por Baker y Lancaster (1991: 80).

borrowing for this kind of work is not practical, if for no other reason than cost. What this means is that collection that fall below a certain level inhibit research (Schad 1979: 62)

Line (1991) se expresa en términos similares respecto a las funciones de las bibliotecas de investigación y hace mención de los "valores eternos" que las bibliotecas tienen responsabilidad de coleccionar en una época caracterizada por el principio de usar y tirar. Si bien hay que coincidir con estos autores que los usos vinculados a la investigación no se pueden medir al mismo nivel que el resto de usos, también habría que matizar que la investigación no es igual en todas las áreas del conocimiento, y que el tipo de colección y de uso que se menciona en las citas anteriores es más representativo del ámbito de las humanidades que del de la ciencia y la tecnología.

La biblioteca del 100% es una quimera, pero la posibilidad de un entorno bibliotecario cercano al usuario capaz de satisfacer por la vía de la cooperación el 90% de las necesidades de forma eficaz en términos de costes económicos y de tiempo para el usuario, es la respuesta al tipo de uso que se ha descrito por Schad: no todas las bibliotecas han de tener todo, y, por tanto la medición del uso que realizan los investigadores tiene pleno sentido, en la línea de las adquisiciones y muy especialmente en la de la cooperación.

Line (1978) es uno de los autores que más firmemente defiende el valor de los datos locales a la hora de predecir el uso en la propia biblioteca. Al realizar listas clasificadas en función de las citas, se observa que la coincidencia de los datos locales con los que se obtienen de fuentes externas se limita normalmente a los primeros títulos de la lista. Como en la cancelación de títulos de publicaciones en serie, no interesa tanto saber cuáles son los primeros de la lista sino más bien los últimos, los estudios de citas basados en publicaciones de usuarios en combinación con el análisis del uso en sala parecen la mejor solución en el proceso de cancelación. Como dice Lancaster (1996: 109) "siempre que pueda, sería deseable basar las decisiones sobre cancelaciones en más de un criterio."

La cancelación de suscripciones y la eliminación de duplicados es un tema recurrente en la bibliografía sobre bibliotecas universitarias de los últimos 20 años.⁹⁴ Los estudios de uso

⁹⁴ Usualmente cuando se habla de cancelaciones se hace como respuesta al incremento de precio de las suscripciones o a la reducción de presupuestos. Sin embargo, como demuestran Bensman y Wilder (1998) las cancelaciones se pueden plantear desde un enfoque proactivo: para dar de alta nuevos títulos de gran

de la colección basados en el análisis de citas sirven para determinar qué partes de la colección son más utilizadas y en qué secciones han de estar ubicadas. Un uso muy intenso de una publicación en dos localizaciones puede ser motivo para el mantenimiento de duplicados. Limitar de forma totalmente arbitraria todos los títulos suscritos a una sola copia está en contradicción con el principio de mantener para todos los usuarios los títulos más utilizados. Como dice Garfield (1968) "two copies may be cheaper than one!".

La admisión a trámite de desideratas tiene una importante componente de relaciones públicas con el estamento académico. En este sentido, la información suministrada por el análisis de citas puede ser un primer criterio para desestimar demandas de adquisición no razonables: se trata de un criterio objetivo y suficientemente conocido que se puede utilizar en contextos en los que el estamento académico tiene autoridad sobre el desarrollo de la colección (Broadus 1977: 323).

Otro de los terrenos en los que el análisis de citas muestra una gran potencialidad es en el de la detección de espacios interdisciplinarios en el uso de información. Gabriel (1995: 84) lo destaca como un valor único de este método de evaluación de colecciones: la lectura de los presupuestos de adquisiciones destinadas al apoyo bibliográfico a los investigadores de cada una de las diversas áreas de conocimiento presentes en una universidad se ha de realizar a partir del uso y no en base a clasificaciones rígidas según la materia de los documentos.

La evaluación de la colección también comporta la determinación de la ratio ideal entre el presupuesto dedicado a revistas y el dedicado a monografías. Es este uno de los territorios en el que los resultados del análisis de citas con enfoque local son más satisfactorios. Se trata de un problema clásico con el que se han de enfrentar las bibliotecas universitarias, difícil de resolver por las implicaciones que tiene en la definición de las partidas presupuestarias de una biblioteca. Con frecuencia se trasladan de forma mecánica porcentajes de citación de cada una de las tipologías documentales en estudios generales a

demanda hay que revisar la colección. La estabilidad de las colecciones de publicaciones seriadas es muy recomendable, pero no se ha de convertir en un obstáculo para adaptarse a las necesidades de los usuarios.

porcentajes de participación en el presupuesto de adquisiciones, sin atender a la demanda del conjunto de la clientela de una biblioteca, ni a sus hábitos concretos y detallados.

En este sentido, el trabajo de Devin y Kellog (1990) sobre la ratio revistas/monografías observada en un total de 70 estudios de uso de colecciones resulta muy clarificador: los resultados obtenidos en los diversos estudios revisados eran muy variados en función de las materias, las instituciones, el periodo analizado, o la definición de las tipologías documentales⁹⁵ en base a la cual se realice el recuento. La conclusión resulta clara en cuanto a la dificultad de establecer una ratio, y cuál es el reflejo que la ratio ha de tener en la distribución de los presupuestos.

Sin embargo, lo que parece fuera de toda duda en el desarrollo de una colección de apoyo a la investigación, concebida por tanto desde una lectura segregada de los presupuestos, es que ha de existir una cierta correlación entre los porcentajes de uso de los diversos tipos de materiales y los correspondientes a las partidas presupuestarias para cada tipología documental. Así lo concluyen Devin y Kellog:

The authors believe that it is possible to determine guidelines for developing a serial/monograph ratio for research library budgeting based on objective criteria. We propose that, for a research library, the percentage of serials and monographs purchased should correlate with the characteristics of literature usage in each subject area. (...)

In conclusion, we find that there is no one optimum serial/monograph ratio for all research libraries. Rather, the ratio for each library will vary depending on its own priorities and emphases. For each subject, however, the serial/monograph ratio should be based on the use of the literature by researchers in that subject area as determined by citation studies. (Devin y Kellog 1990: 54)

Para ello el mejor método del que se dispone es el análisis de las citas en trabajos de los usuarios y el contraste de los datos obtenidos con estudios de citas de alcance general. Un ejemplo de una reasignación presupuestaria en función de las referencias presentes en tesis de estudiantes de ingeniería se puede encontrar en el trabajo de Kriz (1978), quien observó un nivel de uso de los libros superior al inicialmente previsto y actuó incrementando la partida destinada a su adquisición en detrimento de las revistas.

c) evaluación de la disponibilidad de los documentos

Los estudios de disponibilidad evalúan la capacidad que tiene una biblioteca para suministrar a los usuarios los documentos que necesitan en el momento que los necesitan

⁹⁵ Nisonger (1998: 145) subraya que los diversos estudios dedicados a establecer la ratio publicaciones seriadas/monografías no parten de una definición uniforme de lo que es una publicación seriada.

y, por tanto, constituyen un enfoque particular de la evaluación de la colección centrada en el uso.

Los índices de disponibilidad sirven para medir la probabilidad de encontrar un documento deseado, a lo largo de las diversas etapas de acceso al documento que se manifiestan en las siguientes preguntas: ¿está en la colección?, ¿está catalogado?, ¿se localiza en el catálogo?, ¿está en la estantería? y, finalmente, ¿se localiza en la estantería? La probabilidad final es el resultado de multiplicar la probabilidad de cada una de las etapas por las que pasa el usuario, si bien las etapas vinculadas al catálogo no siempre se han de considerar como condición necesaria del acceso.

Para llevar a término estudios de disponibilidad lo primero que hace falta es seleccionar una muestra de documentos que sirva para realizar una simulación de los deseos y demandas de documentos por parte de los usuarios. La formación de dicha muestra de documentos en base a las referencias en publicaciones de los potenciales usuarios de la biblioteca es una de las posibilidades, entre las muchas posibles. Si bien algunos autores la desestiman por el sesgo hacia la propia colección que implicaría la ley del mínimo esfuerzo (Baker y Lancaster 1991: 145-151), otros, por contra, refuerzan la necesidad de ajuste a las necesidades locales, y aceptan como válida la construcción de las muestras con citas de publicaciones de usuarios, ya que los fallos en la localización y las lagunas de la colección serán realmente mucho más significativas (McCain y Bobick 1981; Sylvia 1998).

No se puede afirmar que para realizar una evaluación de la disponibilidad las referencias bibliográficas en las publicaciones de los usuarios sean mejor selección para realizar la simulación de la demanda que las referencias seleccionadas en publicaciones fundamentales de una determinada materia, pero sí tienen la virtud de mostrar a los investigadores, en tanto que usuarios, que lo que citan se puede encontrar en la biblioteca: se puede alcanzar una visión más tangible del grado de accesibilidad de unos usuarios concretos y locales.

d) ubicación de los fondos y accesibilidad

Un problema fundamental que han afrontado hasta hoy las bibliotecas ha sido la organización de la colección según el principio de maximizar su uso minimizando los

costes (Abad 1991). En efecto, las bibliotecas universitarias, por la amplitud que han de tener sus colecciones, se ven afectadas de manera especial por los problemas que genera el crecimiento de la colección, el espacio limitado y las necesidades cambiantes de los usuarios. Frente a este tipo de problemas se han de tener en consideración múltiples factores, entre los que destaca la propia naturaleza y estado de la colección: un programa sistemático de revisión de la colección puede reducir algunos de los problemas enunciados y maximizar las posibilidades de uso y de disponibilidad de los recursos existentes.

La revisión de la colección permite identificar materiales susceptibles de ser reubicados o, sencillamente, retirados de la colección. En efecto, el traslado a depósitos de menor accesibilidad y de menor coste por unidad almacenada implica la búsqueda del equilibrio entre la mejora de accesibilidad que se otorga a los documentos que se suponen que son más utilizados y el coste que implicará ofrecer los documentos trasladados por medio de un servicio de suministro en sala bajo petición. Como se observa en la guía para la revisión de las colecciones de la American Library Association, traducida recientemente por el Col·legi Oficial de Bibliotecaris de Catalunya, el objetivo fundamental es mejorar la organización de la colección de libre acceso:

Els dos objectius principals del fet de col·locar una part de la col·lecció a magatzem són deixar l'espai principal disponible a les prestatgeries obertes per a materials de gran demanda i assegurar materials de biblioteca que requereixen protecció especial. L'emmagatzematge té l'objectiu afegit, com en el cas de la deselecció, de fer la col·lecció de lliure accés més fàcil d'utilitzar i de mantenir. (*Guia per a la revisió de col·leccions...*1999: 25)

Los documentos se pueden almacenar en función de su uso para así conseguir optimizar el espacio y la accesibilidad. La colección accesible en estanterías de libre acceso se ha de considerar como una "interfaz"⁹⁶ amable y manejable para el usuario: es bien conocido que la accesibilidad determina el uso de los recursos y servicios de información. De hecho, es probable que algunos usuarios consideren determinadas publicaciones como inaccesibles si su consulta implica demasiado esfuerzo.

La determinación de listas de revistas esenciales tiene gran utilidad no sólo en términos de adquisición, sino desde el punto de vista de su localización en los diversos espacios de la

⁹⁶ El concepto de la biblioteca como interfaz entre el universo bibliográfico y los usuarios se puede encontrar bien desarrollado en Baker y Lancaster (1991: 14, 20 y 27-34).

biblioteca y de las políticas de expurgo. En este sentido, realizar estimaciones en torno a los títulos más usados y el índice de obsolescencia de la bibliografía de la materia a la que pertenece, puede ser de gran ayuda en el momento de enviar a almacenes cerrados y distantes fondos poco utilizados para así permitir el crecimiento natural de la colección en las zonas de mayor accesibilidad. La retirada de material de forma uniforme para todos los títulos en base a una determinada fecha de publicación, a partir de consideraciones cronológico-volumétricas, sin considerar el uso de la colección, puede significar disminuir la accesibilidad de algunos materiales que aún se mantenían en uso.

En cualquier caso, el reto de hacer espacio para el crecimiento natural de la colección se ha de afrontar sin complejos. El traslado de fondos poco usados, o su expurgo directo si no se dispone de medios de almacenaje, no solamente ahorra espacio, sino que ahorra tiempo a los usuarios y al personal de la biblioteca ya que se pueden encontrar y guardar más fácilmente las piezas bibliográficas, se transmite una imagen más ordenada y actualizada de los fondos, y se ofrece una bibliografía seleccionada en relación a la colección en su conjunto.

Otra perspectiva de la evaluación de la accesibilidad es la que se da en aquellas bibliotecas universitarias con más de una sede, o sección, con diferentes grado de proximidad o de accesibilidad para los usuarios que son objeto de estudio. En estos casos el análisis de citas puede permitir un análisis contrastado del uso de los documentos en función de su localización en dichas secciones de la biblioteca, algo difícilmente observable con igual detalle mediante otros métodos.

El análisis del uso también tiene su campo de aplicación en el terreno de la configuración de colecciones digitales. Por una parte, los proyectos de digitalización de colecciones, entendidos como una medida de preservación y organización de fondos antiguos, fundamentan sus prioridades de actuación en función del uso de los materiales. Por otra, la negociación de suscripciones electrónicas presenta un elemento en común con la gestión de la colección retrospectiva de las revistas en papel: se ha de decidir qué acceso se ofrecerá a lo largo del tiempo a los volúmenes más antiguos —acceso permanente a toda la colección, únicamente los últimos cinco años, etc.— y, en este aspecto, no todos los proveedores

ofrecen el mismo servicio. Al negociar la licencia de uso de una revista electrónica, la biblioteca tendrá que realizar un planteamiento similar a la gestión de las colecciones retrospectivas en papel, pero justo antes de que la colección se haya formado: dependiendo del coste del acceso permanente a toda la colección, pudiera ser más aconsejable contemplar el acceso a los volúmenes anteriores a una determinada fecha como peticiones de acceso al documento cuando el usuario lo requiere según el modelo *just-in-time* y no mediante la oferta de acceso permanente en la colección, según el modelo *just-in-case*.

4.4.3 Información bibliográfica: evaluación del uso de los instrumentos de control bibliográfico y de la instrucción bibliográfica

El análisis de las citas de las publicaciones de los usuarios puede servir para comprobar la calidad de las bibliografías tanto en lo referente a la cobertura, actualidad y calidad de la selección de documentos, como en cuanto a la calidad formal de las descripciones bibliográficas. Por medio de ambos indicadores y mediante su comparación con modelos ideales se pueden elaborar interesantes cuestionarios sobre cómo los autores han llegado a identificar determinados documentos presentes en sus bibliografías.

Hallmark (1994) realizó una encuesta a investigadores en ciencia y tecnología de los Estados Unidos, con el fin de determinar cómo habían llegado a identificar los documentos citados en sus publicaciones, y cómo los habían obtenido posteriormente. Los resultados mostraron que los contactos personales y las referencias en la bibliografía consultada son, con diferencia, los principales métodos de identificación bibliográfica; en cuanto al acceso al documento original, las colecciones bibliotecarias y las copias suministradas por colegas eran las fuentes principales.

Otro de los campos en el que el análisis de citas puede realizar alguna contribución metodológica interesante es en el de la evaluación de los programas de instrucción bibliográfica. En efecto, el análisis de las bibliografías compiladas en los trabajos de los usuarios puede ser un buen sistema de medición de los efectos de determinados programas de formación de usuarios. Comparar los resultados de aquellos usuarios —normalmente

alumnos— que han seguido algún programa de la biblioteca, o de algún departamento, sobre uso de las fuentes de información, con los de los que no lo han seguido puede ser un método objetivo de evaluación de la formación de usuarios, un área de actividad en el que tradicionalmente falla la evaluación. Se trataría de trasladar al análisis de citas el concepto de grupo de control que habitualmente se utiliza en estudios de evaluación de la formación de usuarios por medio de encuestas (Holland y Powell 1995).

Como ejemplos de este campo de aplicación se pueden mencionar los artículos de Dykeman y King (1983) y de Young y Ackerson (1995): en ambos se utiliza el análisis de los trabajos de los alumnos como método de evaluación de la formación de usuarios. Analizan todos los aspectos que componen un trabajo de investigación a nivel de alumnos, entre ellos figuran de forma destacada el análisis del sistema de documentación de las citas y la bibliografía consultada: forma de las notas, forma de las noticias bibliográficas, número adecuado de fuentes, uso de material de autoridades reconocidas, uso de revistas de nivel académico y variedad de fuentes. Por su parte, y desde un enfoque más general, Ercegovac (1995) plantea el conocimiento de los usuarios como principio número uno del diseño de programas de formación.

4.4.4 Préstamo interbibliotecario

El contraste de las estadísticas de préstamo interbibliotecario con el análisis de citas en publicaciones de usuarios y con el catálogo de la biblioteca es un buen instrumento para valorar en qué medida este servicio es utilizado cuando un documento no se encuentra en la colección de la biblioteca. La presencia reiterada en los trabajos de los usuarios de referencias a una revista que no se encuentra en la colección, sin que este hecho repercuta en un número sustancial de peticiones de préstamo interbibliotecario, puede ser tanto un indicador de la disponibilidad de la publicación en colecciones personales, como de una falta de eficacia del servicio de acceso al documento de la biblioteca frente a otras alternativas de obtención *just-in-time* a las cuales puede recurrir hoy en día el usuario.

5 El colectivo a estudiar y su entorno

La elección de las tesis doctorales en informática de la Universitat Politècnica de Catalunya como conjunto sobre el que desarrollar el caso práctico de análisis de citas responde a la necesidad de experimentar la metodología en publicaciones de usuarios de bibliotecas altamente familiarizados con el acceso a información electrónica y con Internet. La posterior constatación de que la bibliografía especializada en biblioteconomía y documentación y en bibliometría había prestado poca atención a usuarios especializados en esta área, reforzó la justificación de nuestra elección.

Si bien el estudio se plantea en unos términos de exploración metodológica, se hace necesaria una mínima presentación del marco en el que se desarrolla el trabajo. El marco se define por una parte en base a las características propias de la UPC, de sus recursos bibliotecarios y de los departamentos estudiados, y por otra a partir de las características atribuidas en la bibliografía sobre la cuestión a los usuarios en su calidad de estudiantes de doctorado, de investigadores en informática o de usuarios de documentos electrónicos.

5.1 La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

La Universitat Politècnica de Catalunya se constituyó en 1971 bajo el nombre de Universitat Politècnica de Barcelona. Inicialmente estaba formada por las escuelas técnicas superiores de ingenieros de Barcelona y Terrassa, de arquitectura de Barcelona, juntamente con algunos institutos de investigación. Se trataba de un grupo de centros con largas trayectorias que formaron el núcleo inicial de la Universidad.

Progresivamente, se han ido integrando en la universidad un gran número de centros ya existentes, como las escuelas de ingeniería técnica, ubicados tanto en Barcelona ciudad como en el resto de Cataluña. Paralelamente a dichas incorporaciones, se produce un proceso de creación de nuevos centros y estudios, entre los que destacan por su relación con nuestro trabajo los que se corresponden con las tecnologías de la información y la computación: en 1971, Escuela Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones y en 1976,

Facultad de Informática. Se trata de una universidad relativamente joven, pero que ha conseguido altos niveles de excelencia en el campo de la tecnología.

La UPC cuenta con centros repartidos por las siguientes localidades: Barcelona, Vilanova i la Geltrú, Manresa, Terrassa, San Cugat del Vallés y Sant Just Desvern. Sus principales magnitudes⁹⁷ la colocan como una universidad de dimensión media-alta en el conjunto de Cataluña, pero líder en aspectos relacionados con la investigación y la transferencia tecnológica, así como por la gran demanda de sus titulados. A continuación se relacionan una serie de datos significativos para tener una idea de la dimensión de la universidad, especialmente útiles desde la perspectiva del número y las características de los usuarios potenciales de los servicios bibliotecarios.

Cuenta con 9 facultades y escuelas técnicas superiores, 6 escuelas universitarias, 38 departamentos y 3 institutos universitarios. Se ofrecen 21 titulaciones de primer ciclo, 8 de primero y segundo ciclo y 7 de segundo ciclo, lo que representa un total 5.400 plazas para nuevos estudiantes sobre una matrícula conjunta para alumnos de primero y segundo ciclo de 30.443 estudiantes. Durante el curso 1997-98 se titularon 3.971 estudiantes.

Los estudios de doctorado tienen un gran dinamismo. Existen 42 programas de doctorado, con 542 estudiantes de nuevo ingreso sobre 2.087 matriculados. En el curso 1997-98 se leyeron 157 tesis doctorales y 488 estudiantes alcanzaron la suficiencia investigadora. Por su parte, los estudios de formación continuada, de maestría y postgrado fueron seguidos por 14.770 estudiantes.

El personal docente e investigador está formado por 2.240 profesores, 62 investigadores y 175 becarios y ayudantes de docencia e investigación. El número de trabajadores en el ámbito de administración y servicios es de 1.221.

La investigación y la transferencia de tecnología son puntos fuertes de la universidad con relación al conjunto de las universidades españolas. Durante el curso 1997-98 se

⁹⁷ Datos referidos al curso 1998-99, salvo que no se indique lo contrario, según constan en la sede web de la UPC (1999).

publicaron 973 artículos en revistas científicas y se contaba con 119 patentes activas. Los datos de ingresos⁹⁸ gestionados por el Centro de Transferencia Tecnológica para 1998 fueron los siguientes: 4.572,60 millones de pesetas, 65 proyectos con financiación europea, 254 con financiación pública y 376 convenios con empresas privadas.

5.1.1 El Servicio de Bibliotecas de la UPC

Como ya se avanzó en la introducción, el presente trabajo se realiza desde un enfoque académico y, por tanto, el caso práctico de aplicación del análisis de citas no responde a una acción planificada por los responsables del sistema bibliotecario de la UPC. En este sentido, la presentación que del sistema se realiza en este epígrafe tiene como única finalidad ayudar a situar los datos analizados en el capítulo 6, y presentar la coherencia del tema elegido con el modelo de gestión que las Bibliotecas UPC vienen aplicando desde 1991. La acogida favorable que desde la dirección del Servicio se dio al presente proyecto de investigación es coherente con la tradición que existe en sus bibliotecas de evaluar los servicios y la satisfacción de los usuarios.

Estructura y organización

El sistema bibliotecario de la UPC está organizado en base a bibliotecas de campus y bibliotecas de facultad o de escuela técnica, que junto con la unidad de servicios técnicos y la unidad de dirección del sistema, forman el Servicio de Bibliotecas UPC. En la actualidad, cuenta con diez bibliotecas de centro y dos bibliotecas de campus. Las bibliotecas de los departamentos e institutos universitarios no forman parte orgánica del Servicio de Bibliotecas, pero se encuentran asociadas funcionalmente al mismo mediante el catálogo colectivo y el apoyo técnico puntual de técnicos del Servicio. Las 12 bibliotecas UPC prestan servicio a una comunidad formada por un total de 50.998 usuarios potenciales (vid. 5.1), de los cuales se puede considerar que entran en la categoría de usuarios investigadores unos 5.000.

⁹⁸ El presupuesto liquidado de 1998 para toda la universidad fue de 33.540 millones de pesetas.

De las doce bibliotecas del sistema se presta especial atención en este estudio a la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, ya que es la biblioteca que cubre el área de informática de una manera especial y es la que se encuentra más próxima a las sedes principales de los departamentos estudiados. Orgánicamente es la biblioteca de los tres centros docentes del Campus Norte de la UPC: la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; la Facultad de Informática y de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones. Tiene una superficie de 6.343 m², dispone de 938 puntos de lectura y presta sus servicios a una comunidad universitaria potencial de 8.117 estudiantes, 663 profesores y 103 empleados de administración y servicios.

Esta biblioteca de campus, junto con las pequeñas bibliotecas de que disponen el Departamento de Arquitectura de Computadores y el de Lenguajes y Sistemas Informáticos, se han considerado las bibliotecas que por proximidad y pertinencia temática son el espacio natural de utilización de los usuarios que se quiere estudiar. De todas formas, el sistema bibliotecario de la UPC se puede considerar en conjunto en términos de acceso al documento: el catálogo “único y consultable”, que informa de los fondos de todas las sedes y departamentos, y la rápida circulación de los documentos por la vía de la mensajería interna, aseguran un acceso aceptable al conjunto de la colección independientemente del lugar donde se localicen los fondos.

Como ya se ha mencionado, la universidad cuenta con centros repartidos por diversas localidades de la provincia de Barcelona. Esta dispersión geográfica, junto con una cultura corporativa en la que se encuentra muy enraizada la idea de una universidad formada por agregación de centros (Escuela, Facultad, Departamento, Seminario, Instituto,...), es la causa de que hasta fecha relativamente la UPC no haya prestado una atención integral y unitaria a las bibliotecas como servicio.⁹⁹ Aún en la actualidad, a nivel de organigrama, las bibliotecas de centro y de campus funcionan con una doble dependencia: de una parte el centro docente a la que se encuentran física o temáticamente vinculadas y el Servicio de Bibliotecas. Las bibliotecas de instituto y las de departamento dependen de forma

⁹⁹ El concepto unitario de biblioteca universitaria, independientemente de los modelos organizativos concretos en los que se puede plasmar, ha sido una de las realizaciones más claras de los últimos años en el ámbito de las bibliotecas universitarias españolas (vid. 2.4.2).

exclusiva de los mismos, y únicamente forman parte del catálogo colectivo de las bibliotecas UPC.

Sin embargo las culturas y las tradiciones han tenido un peso muy importante en la mejora de las bibliotecas universitarias catalanas y su configuración como unidades o servicios concebidos de forma conjunta o unitaria. En el caso de la UPC, se partía de una situación totalmente fragmentaria, en la que las bibliotecas dependían de las Facultades y Escuelas Técnicas o de los diversos departamentos, seminarios o institutos. A partir del año 1991, la universidad puso en funcionamiento un programa de mejora y automatización de las bibliotecas, que hasta ese momento habían funcionado de forma muy autónoma sin apenas ningún nexo de unión entre ellas. La creación del Servicio de Bibliotecas se vio reforzada poco después por la puesta en marcha de diversos planes estratégicos, que han significado una mejora notable en la gestión bibliotecaria y en la concepción unitaria del sistema bibliotecario. Pese a las tensiones y tradiciones centrífugas claramente enraizadas en la vida de la universidad, con un número quizás excesivo de pequeñas bibliotecas de departamento y de institutos de investigación, en los últimos años se ha avanzado considerablemente en la configuración de un servicio de bibliotecas y su conexión con los recursos bibliográficos de los departamentos (Comellas et al. 1995).

En efecto, la creación de un catálogo “único y consultable” que cubre los fondos de todas las bibliotecas ha sido el eje vertebrador del concepto de sistema bibliotecario de la UPC cara a los usuarios. Los calificativos único y consultable, fueron la base de trabajo para convencer a los responsables de las diversas unidades estructurales de las ventajas de la incorporación de los fondos dispersos por los departamentos e institutos al catálogo. A diferencia de la centralización de fondos en las bibliotecas llevada a cabo en otras universidades, la UPC apostó por un modelo diferente: el Servicio de Bibliotecas creó la figura de los bibliotecarios de enlace con los departamentos, encargados de dar apoyo técnico en la organización bibliotecaria de los fondos departamentales y actuar de canal para las peticiones externas al departamento.

Fondos y recursos

En conjunto, los fondos de las Bibliotecas de la UPC (tabla 3) han mejorado sustancialmente en los últimos años, si bien dado el bajo nivel de partida las cifras actuales continúan siendo insuficientes con relación al volumen de usuarios. Tanto en los estudios de satisfacción de usuarios realizados, como en los análisis comparativos con las estadísticas de otras bibliotecas universitarias se pone de manifiesto que existe aún un camino de mejora a recorrer. Así lo manifiestan de forma explícita el informe de la comisión externa de expertos que recientemente ha evaluado el Servicio de Bibliotecas de la UPC:

Aunque se ha producido un gran incremento en el número de monografías y materiales disponibles, en este punto la UPC todavía no está en el nivel de dotación que le corresponde y necesita realizar un esfuerzo mayor. Los datos comparativos con el resto de las universidades españolas avalan esta impresión y, en opinión del Comité, este déficit no queda paliado por la suposición de que en una universidad politécnica el peso relativo de los fondos bibliográficos deba ser menor que en otras universidades con estudios científicos y humanísticos. Tomando como referencia los datos de las universidades británicas, el nivel medio para el conjunto del sistema es de 33 títulos por usuario, y de 12 por usuario en las bibliotecas de las universidades politécnicas. Sin embargo la UPC, con 7,3 títulos por usuario, todavía está lejos de esta cota. (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998)

Tabla 3
Fondos de las Bibliotecas UPC

	1994	1995	1996	1997	1998	Incremento 1998
Ejemplares de libros	216.060	220.498	241.738	265.295	288.179	22.884
Colecciones de revistas	13.298	12.899	13.052	13.338	13.620	282

Fuente: *Memòria estadística 1998* (UPC. Servei de Biblioteques 1999)

Tabla 4
Presupuesto de adquisiciones 1998 de las Bibliotecas UPC y de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté

Biblioteca	Presupuesto ordinario	Presupuesto extraordinario	Total
Rector Ferraté	2.011.727		2.011.727
Sección 230	8.760.105		8.760.105
Sección 250	7.156.041	1.250.000	8.406.041
Sección 270	7.875.147	250.000	8.125.147
TOTAL 12 Bibliotecas	89.998.941	41.130.980	131.129.921

Fuente: *Memòria estadística 1998* (UPC. Servei de Biblioteques 1999)

Si bien no se pretende entrar a fondo en el tema, un aspecto a considerar en relación al estudio que se pretende llevar a cabo es el funcionamiento de la política y del sistema de adquisiciones de las bibliotecas de la UPC, en tanto en cuanto el análisis de citas sirve para evaluar parcialmente tanto la colección como su uso. En este sentido, se ha de tener en cuenta que las principales partidas presupuestarias para la adquisición de fondos de las bibliotecas de campus, o de centro (tabla 4), dependen de las facultades o escuelas, mientras que las bibliotecas de institutos y departamentos tienen partidas propias, que en la mayoría de los casos están destinadas a adquirir fondos que son propiedad del departamento y que se conservan en dichas pequeñas bibliotecas pero con la información de su localización en el catálogo de las Bibliotecas de la UPC. El desarrollo de una política de adquisiciones más unitaria se encuentra condicionado en cierta manera por la vinculación orgánica de las partidas a las direcciones de los centros y a las respectivas comisiones de bibliotecas. Aunque un enfoque tan vinculado a los usuarios más próximos tiene ventajas evidentes, en ocasiones puede introducir criterios divergentes según la localización, e impiden hablar de una política de desarrollo de la colección unitaria.

Mención aparte merecen los servicios de información bibliográfica y su integración en un entorno de información electrónica. En los últimos 8 años se ha apostado por un desarrollo de colecciones de bases de datos en cd-rom consultables en red y de gestión centralizada, completada en 1997 con un servicio de distribución de sumarios electrónicos de revista. Un servicio de búsquedas bibliográficas en línea, un servicio de obtención de documentos totalmente automatizado e integrado con los hábitos de utilización del correo de los usuarios y los respectivos servicios de referencia de cada biblioteca conforman un panorama muy completo en este terreno: la satisfacción de las necesidades de los usuarios que son investigadores por la vía de la identificación de documentos y su obtención cuando se precisan parece estar asegurada.

De todas formas, tanto en el terreno del acceso primario como secundario, se ha de tener muy presente que la capacidad de satisfacer las necesidades de información de los investigadores de la UPC no se ha de medir únicamente en base a los recursos bibliográficos propios de las Bibliotecas UPC, sino a partir de los instrumentos desarrollados en los últimos años para facilitar el acceso a recursos disponibles en otras

bibliotecas universitarias de Cataluña. En este sentido, se ha de remarcar que la UPC es miembro fundador del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya, entidad formada por las bibliotecas de las universidades públicas de Cataluña junto con la Biblioteca de Catalunya. También participan como usuarias otras bibliotecas de universidades privadas, así como otras bibliotecas especializadas. La misión del Consorci es la mejora de los servicios bibliotecarios de las entidades consorciadas y de las posibles entidades usuarias por medio de la cooperación bibliotecaria, y se concreta en los siguientes ámbitos: la creación de un catálogo colectivo en línea, el préstamo interbibliotecario, la formación continuada del personal, el desarrollo de pautas para la evaluación bibliotecaria y las adquisiciones cooperativas. En este último apartado se ha de destacar el desarrollo de una colección digital que comprende tanto revistas, como bases de datos y obras de referencia.

Gestión y evaluación

Si bien el presente trabajo no responde a una línea de actuación del Servicio de Bibliotecas, no se puede decir que la puesta a punto de métodos de evaluación y el desarrollo de estudios de usuarios sean algo ajeno en los últimos años. En efecto, desde el año 1991 el Servicio de Bibliotecas UPC basa su modelo de gestión en la planificación estratégica y el trabajo por objetivos, de forma que la evaluación constituye un elemento esencial del modelo de gestión y no una actividad puntual y aislada.

El primer programa plurianual, denominado Leibniz (UPC. Servei de Biblioteques 1991 y 1995a), se desarrolló entre 1991 y 1993. Sus objetivos cubrían seis líneas de actuación destinadas fundamentalmente a la creación de un catálogo único de los fondos bibliográficos de la universidad que facilitase el acceso a la documentación existente, a la creación de servicios que hasta ese momento no existían, o a mejorar los ya disponibles:

- Automatización de las funciones y servicios bibliotecarios mediante la implantación de un sistema integral de automatización de bibliotecas.
- Catálogo único y consultable: se trataba unificar la multitud de catálogos locales anteriormente existentes en las diversas bibliotecas y que fuera consultable desde cualquier punto de la Universidad.

- Catálogo de todos los fondos bibliográficos de la Universidad: reconversión de los catálogos manuales de las bibliotecas e incorporación de los fondos bibliográficos de departamentos e institutos.
- Mejora de los locales y las instalaciones: diversas actuaciones de adecuación de espacios existentes y construcción de la biblioteca del campus Nord.
- Servicios de documentación: incorporación de servicios de obtención de documentos, consulta a bases de datos remotas y bases de datos en cd-rom.
- Materiales bibliográficos: incremento y actualización de los fondos bibliográficos en un área como la tecnología en la que los materiales tienen una gran obsolescencia.

Entre 1995 y 1999 se ha desarrollado el Programa Escher (UPC. Servei de Biblioteques 1995b), que bajo el lema “Las bibliotecas de la UPC: un lugar para aprender a aprender” pretendía poner de relieve el papel de la biblioteca en el marco de la institución universitaria, no únicamente desde el rol de conservación del conocimiento, sino desde el papel que puede desempeñar en posibilitar el aprendizaje en el acceso permanente y eficaz a la información mundialmente disponible. En definitiva, una vez puestas las bases materiales para un servicio de bibliotecas moderno con el Programa Leibniz, se hacía necesario un enfoque más orientado al usuario, a su formación y a sus necesidades específicas. Los ámbitos de trabajo han sido:

- Hacer que las bibliotecas sean aulas de autoformación.
- Disponer de recursos bibliográficos y documentales que den apoyo a la docencia, la investigación y la formación integral.
- Ofrecer un entorno que facilite y favorezca el trabajo intelectual.
- Profundizar en la especialización de las diferentes bibliotecas que integran el sistema bibliotecario de la UPC.
- Aumentar la cantidad de información científico-técnica accesible telemáticamente y facilitar su uso.
- Estar en la vanguardia de los desarrollos tecnológicos en el mundo de la información.

Así pues, la evaluación juega un papel importante en la gestión de las Bibliotecas UPC: la planificación estratégica y el trabajo por objetivos no se pueden entender sin datos fiables y regulares del rendimiento de los servicios bibliotecarios. En este sentido, la elección de la

UPC como campo de experimentación práctica de métodos bibliométricos en el estudio de los usuarios resulta congruente con la tradición en este campo de su Servicio de Bibliotecas.

En efecto, al margen de la propia dinámica interna del Servicio de Bibliotecas se ha tener en consideración que su experiencia en este terreno le ha llevado a realizar aportaciones en la línea de definir modelos de evaluación de los servicios bibliotecarios que han sido tenidas en consideración en el conjunto de las universidades españolas. La evaluación de la calidad de las universidades, tanto a nivel del Consejo de Universidades como del Comissionat d'Universitats i Recerca de la Generalitat, se ha planteado en los últimos años como una cuestión fundamental de la política educativa y de investigación, pero existían pocos referentes de cómo llevarla a término en el campo de los servicios bibliotecarios.

Esta aportación de la UPC se reconocía en el reciente informe que un comité de expertos externos (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998) realizó sobre la evaluación del Servicio de Bibliotecas de la UPC y en la que se reconocía el intento de definir un protocolo de evaluación para este tipo de servicios, ya que a diferencia de la evaluación de la docencia y la investigación está menos definida en el ámbito universitario español:

Pero mientras el contenido de la Guía de evaluación de la docencia y de la investigación está razonablemente estructurado y bien definido, la parte dedicada a la evaluación de servicios está menos definida, incorporando de hecho dos modelos alternativos de evaluación, uno de los cuales se inspira en el modelo EFQM. Esta ambigüedad de la *Guía* del Consejo justifica los esfuerzos que algunas universidades están haciendo para definir un protocolo específico para la evaluación de algunos servicios generales incluidos en sus programas de evaluación. Tal es el caso, en relación con el Servicio de Bibliotecas, de la Universidad Politécnica de Cataluña, entre otras.

Por suerte, los servicios de bibliotecas suelen disponer de un nivel de información estadística sobre su propio funcionamiento bastante desarrollado, tanto en España como en el ámbito internacional. Además existe abundante información sobre procesos y criterios de evaluación en este campo. Por otra parte, la UPC ha sido pionera en la organización del Servicio de Bibliotecas y en la formalización de instrumentos y prácticas de evaluación de la calidad de este servicio. Todo lo cual explica y justifica la iniciativa de crear y poner a prueba una metodología propia de evaluación, que se puede considerar plenamente integrada en los objetivos generales y los principios metodológicos básicos del Plan Nacional del Consejo de Universidades. En concreto, la metodología utilizada se basa en el doble juego de la *autoevaluación* y la *evaluación externa*, utiliza indicadores cuantitativos enriquecidos con los resultados de cuestionarios diseñados *ad hoc*, y todo el proceso está presidido por los principios básicos de la Evaluación Institucional del Consejo de Universidades: cultura de la calidad, búsqueda de puntos fuertes y débiles, propuestas de mejora, publicidad, participación, etc. (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998)

El modelo de evaluación de la UPC, se inspira en el modelo británico y se estructura en torno a cuatro grandes apartados:

1. Satisfacción de usuarios, tanto estudiantes como profesores: se obtiene a través de cuestionarios y se lleva realizando desde el curso 1994-95.
2. Indicadores de actividad basados en la explotación de las estadísticas bibliotecarias: se obtienen poniendo en relación los datos de actividad con los de recursos empleados y la población de usuarios, reales y potenciales.
3. Calidad interna: consiste en la aplicación de un cuestionario al personal de bibliotecas basado en la norma ISO 9004-2.
4. Análisis de integración del Servicio de Bibliotecas en los objetivos de la UPC: consiste en la aplicación de un cuestionario dirigido a representantes institucionales.

De las cuatro líneas, la segunda es en la que se podría integrar las actividades de evaluación del uso presentadas en el caso práctico experimental desarrollado en esta tesis. En este sentido, entre las observaciones que figuran en el informe del comité de expertos externos (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998) se comenta respecto a esta línea de evaluación que "sería útil disponer de información de usuarios reales en relación con los potenciales". La monitorización del uso por medio de las citas, se encontraría a medio camino entre ambos tipos de usuarios. En este contexto, pues, se ha de situar la aportación que se persigue con el presente trabajo: investigar en el terreno de los indicadores de actividad desde el punto de vista de los usuarios.

Puntos fuertes y puntos débiles de Servicio

A la vista de los resultados reflejados en la evaluación interna y de su contraste con la información obtenida mediante entrevistas, la comisión de expertos externos (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998) realizó un diagnóstico del Servicio de Bibliotecas estructurado en tres apartados: puntos fuertes, puntos débiles y propuestas. Se resumen los puntos que se considera son significativos en relación a la función de soporte a la investigación y a los investigadores como usuarios:

Puntos fuertes

- Dispone de un plan estratégico bien estructurado y de una experiencia acumulada muy valiosa en el diseño y seguimiento del mismo.
- Predomina en la planificación del servicio y en su organización una clara orientación al usuario, de la que participa todo el personal y que es claramente percibida como muy positiva por los propios usuarios y por los responsables de la institución.
- El sistema incluye la prestación de muchos servicios avanzados, de un elevado nivel de calidad, como los servicios de formación de usuarios, de autoformación, de acceso a bases de datos y material en soporte electrónico, etc.
- Se hace un encomiable esfuerzo de difusión de los servicios que se prestan.
- El personal técnico del SB muestra un elevado nivel de motivación y profesionalidad y se encuentra generalmente bastante identificado con los objetivos del plan estratégico.
- Es además un personal que ha realizado un extraordinario esfuerzo de adaptación a la tecnificación del servicio, con deseos de mejorar y de autoformarse, y que se siente orgulloso de saber afrontar los retos profesionales y de mejora de la calidad que se ha impuesto el servicio.

Puntos débiles

- Insuficiencias de la red y servicios informáticos: la rápida informatización de las bibliotecas, la integración de todas ellas en un servicio unitario, a pesar de su dispersión territorial, y el esfuerzo realizado en la prestación de servicios avanzados, muy dependientes de la infraestructura informática, son factores que hacen que para el buen funcionamiento de las bibliotecas resulte crítico el funcionamiento de la red telemática y de los servicios informáticos.
- Otro déficit importante es el que se refiere a la integración de las bibliotecas departamentales en el sistema general. Según la información recibida, estas unidades funcionan, hasta cierto punto, al margen del sistema, aunque se han arbitrado procedimientos para que se integren de forma más o menos plena. En concreto los mecanismos de integración utilizados consisten, entre otros, en el apoyo a la financiación de los fondos departamentales que se integren en el sistema general y en la existencia de un personal de la biblioteca responsable de atender las peticiones de fondos departamentales. A pesar de estos esfuerzos, tanto en los cuestionarios de satisfacción como en las entrevistas que hemos mantenido, el problema del acceso a los fondos de las bibliotecas departamentales se señala como un grave déficit del sistema. Este déficit está también relacionado con uno de los puntos más débiles señalados en el análisis de la integración del sistema, en relación con las necesidades de la investigación.
- A pesar del esfuerzo de información realizado por el SB, se detectan carencias en el nivel de conocimiento de los servicios y prestaciones que ofrecen las bibliotecas a los usuarios o, en algunos casos, falta de interés por ellos. Es posible que esto se deba a la rapidez e intensidad con la que se produce la introducción de nuevos servicios y a la novedad de algunos de ellos, que requiere todo un proceso de adaptación y formación de los usuarios, que necesariamente ha de ser lento y que en ocasiones puede resultar extremadamente difícil. En relación con este punto, el Comité desea sugerir a los responsables del Servicio de Bibliotecas una reflexión sobre el hecho de que un cierto nivel de "presión de la oferta" de servicios nuevos puede llegar a generar rechazo por parte de ciertos usuarios.

Propuestas

- La integración de las bibliotecas departamentales es uno de los puntos débiles más llamativos del SB de la UPC, que debería ser objeto de una atención especial en el futuro y de un plan de actuación guiado por los siguientes principios:
 - Todos los fondos bibliográficos y asimilados, que se adquieren con fondos gestionados por la universidad, tanto si son de origen público como si no, son bienes inventariables.
 - El catálogo unificado de la universidad debe ser completo e incluir todos los fondos existentes en la institución, independientemente de cuál sea su origen y naturaleza.
 - Los fondos depositados en los departamentos deben estar allí a título de préstamo (por periodos que pueden ser tan largos como sea necesario, con el límite superior de un año) y bajo la responsabilidad de personas plenamente identificadas.
 - La mejor adaptación de los servicios bibliotecarios a las necesidades de los investigadores y profesores tiene que contribuir a demostrar en la práctica las ventajas que para todos tiene la plena integración de todos los fondos en un único sistema.

En definitiva, los principales aspectos del informe relacionados con los servicios y recursos destinados a los investigadores hacen referencia al problema de las bibliotecas departamentales, su integración y el desarrollo de servicios más adaptados a este colectivo. El proceso de migración hacia las colecciones digitales de revistas, constituye una gran ocasión para superar un problema que la filosofía del "catálogo único y consultable" más fondos dispersos no ha conseguido resolver.

Evaluación y desarrollo de la colección

Se hace difícil resumir las realizaciones en este terreno, pues se corre el peligro de comentar las acciones más destacadas por ser excepcionales, o por haber sido objeto de publicación, frente aquellas más rutinarias y enmarcadas en el trabajo cotidiano de los profesionales. Las acciones de evaluación se han vinculado preferentemente al análisis de la cobertura de la colección en relación a bibliografías modelo, al conocimiento de los recursos dispersos disponibles, a la realización de encuestas de opinión sobre las revistas disponibles y sobre posibles nuevas suscripciones y al análisis de las guías docentes.

En el terreno del trabajo cotidiano, e "impresionista" como lo denomina Lancaster (1996), hay que destacar el trabajo de las diversas comisiones de biblioteca —una por facultad o escuela— que responden, entre otros objetivos, a consensuar aspectos relacionados con las adquisiciones con los usuarios y las autoridades académicas de cada centro, por lo que se han de considerar acciones valiosas en este terreno. El hecho de que en cada una de las

bibliotecas del sistema exista un bibliotecario para cada una de las áreas de conocimiento cubiertas por cada centro, refuerza la utilidad del trabajo con los usuarios en dichas comisiones: su papel en el seguimiento de la bibliografía especializada en las áreas bajo su responsabilidad se ha de considerar próximo al que se ha comentado anteriormente cuando se hacía referencia al *subject bibliographer* (vid. 4.4.1). La figura del “bibliotecario de enlace” (Comellas et al. 1995), que actúa de puente entre el Servicio de Bibliotecas y un departamento o instituto, permite recoger información valiosa en relación con las necesidades de investigación. A su vez, dicho bibliotecario “itinerante” tiene como función orientar en el proceso técnico de adquisición y desarrollo de las colecciones de los departamentos.

Ya en el terreno de las acciones de evaluación más sistemáticas se pueden mencionar todas aquellas vinculadas a líneas de actuación de los planes estratégicos. Así, en el marco del Programa Leibniz, en el que la construcción del catálogo único y consultable se tomó como el eje vertebrador de la automatización y la mejora de las instalaciones y recursos, se puede considerar que el análisis de los fondos se realizó como una condición para la planificación de dicho proceso. Por otra parte, la catalogación de los fondos de los departamentos permitió la realización de una valoración real del volumen de los mismos y de su interés (Comellas et al. 1995).

Respecto a los fondos de una determinada biblioteca se puede mencionar que la antigua biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos, hoy integrada en la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, desarrolló en el curso 1991/92 un estudio para evaluar las suscripciones en curso con vistas a decidir sobre posibles cancelaciones de títulos para así hacer frente al incremento del coste de las revistas (Valls 1993). El sistema se basó en un enfoque multicriterio que tenía en consideración 7 elementos: el coste de suscripción, la indización en bases de datos de la especialidad, la disponibilidad en otras bibliotecas, la opinión de los profesores, el uso de la colección y la pertinencia temática en relación al currículum académico. Si bien no se han publicado otras experiencias posteriores en la misma línea, son diversas las bibliotecas del sistema que desarrollan actividades en la misma línea.

Así, recientemente, la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté ha realizado una encuesta vía web a los profesores sobre evaluación de revistas (Íñigo y Rodríguez 1999) que cubría el área de informática, telecomunicaciones e ingeniería de caminos, y que ha de servir para obtener la opinión de los profesores en el proceso permanente de evaluación multicriterio de la colección.

En el plano del conjunto del sistema, se ha de resaltar que a lo largo del último año se ha puesto en marcha una evaluación del fondo con el análisis de la presencia de las publicaciones notables en las Bibliotecas UPC (UPC. Servei de Biblioteques 1999b). Como se explica en el epígrafe 5.1.3, las publicaciones notables son las que desde el punto de vista de la evaluación de la investigación permiten obtener mayor puntuación a los autores o departamentos que publican, por lo que se ha considerado que su presencia en las bibliotecas podía ser considerada de especial interés. Se trata de un sistema de evaluación centrado en los documentos partiendo como bibliografía modelo de la lista de publicaciones notables.

Si bien no se puede decir que las acciones de evaluación de la colección respondan a un enfoque plenamente sistemático, sí se pueden considerar habituales y continuadas. La línea estratégica en el Programa Escher destinada a profundizar en la especialización de las diversas bibliotecas que integran el sistema bibliotecario de la UPC, junto con la línea que persigue el incremento de la información accesible en línea ilustran la necesidad de reforzar y sistematizar la evaluación de la colección. La evaluación del uso de la colección por parte de los investigadores es un aspecto que hasta el momento no parece haberse tratado con detenimiento, por lo que parece pertinente el desarrollo del desarrollo de la aplicación práctica que se presenta en esta tesis.

El énfasis que la comisión de expertos externos puso en su informe (Quintanilla, Llorens y Bainton 1998) en relación al tema de las bibliotecas departamentales y al problema de la asignación de recursos de proyectos de investigación a la compra de materiales bibliográficos pone de manifiesto que existe un importante campo de actuación y mejora en este terreno, que coyunturalmente coincide con la reflexión seminal necesaria para el desarrollo de colecciones electrónicas de publicaciones seriadas en la UPC.

5.1.2 Los departamentos seleccionados en el estudio

Para llevar a cabo el estudio se han seleccionado dos departamentos claramente vinculados con la informática básica: el Departamento de Arquitectura de Computadores y el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Se trata de una selección discutible, ya que es quizás más acertado hablar de una gran área de investigación bajo el epígrafe “Tecnologías de la información y la comunicación y electrónica”, tal y como establece el programa de publicaciones notables la universidad (vid. 5.1.3). Bajo dicha área se tendrían que haber considerado, además de los departamentos ya mencionados, los siguientes: Departamento de Ingeniería Electrónica, Departamento de Matemática Aplicada y Telemática, Departamento de Teoría de Señales y Comunicaciones y el Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Dado el carácter de experimentación con el que se ha enfocado el trabajo —no se tenían unos objetivos establecidos a partir del análisis de la situación y necesidades concretas del Servicio de Bibliotecas—, se optó por un proyecto que tuviera unas dimensiones realizables. Esta es la razón que explica la decisión de limitar el estudio a los dos departamentos inicialmente mencionados, por entender que eran los dos más esencialmente vinculados al núcleo de la *computer science*, informática, y, en segundo lugar porque permitían probar empíricamente que son dos áreas de conocimiento con necesidades de información muy diferentes pese a que ambas aparecen bajo el epígrafe común de las ciencias de la computación.

El Departamento de Arquitectura de Computadores

El Departamento de Arquitectura de Computadores (AC) está formado por un equipo de 74 profesores,¹⁰⁰ que imparten su docencia en diversos centros dispersos geográficamente: Facultad de Informática de Barcelona, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de Barcelona, Escuela Universitaria Politécnica del Baix Llobregat, y la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú. El Departamento también

¹⁰⁰ Datos referidos a 1998 según consta en la presentación del Departamento en la páginas de presentación del sitio web general de la UPC.

acoge un centro de investigación especializado, el Centro de Europeo de Paralelismo de Barcelona (CEPBA).

También se han de considerar miembros del Departamento, en tanto que investigadores, un número variable de becarios de investigación que realizan la tesis doctoral o que participan en proyectos de investigación y transferencia tecnológica, que ronda las 30 personas. En números redondos se podría hablar de 125 usuarios potenciales para la biblioteca, si consideramos profesores, becarios, ayudantes o estudiantes matriculados en el programa de doctorado

El Departamento se encarga de la enseñanza sobre estructura y organización de computadores, arquitectura de computadores, sistemas operativos, redes de computadores, evaluación de computadores y diseño VLSI. El Departamento AC mantiene en la actualidad cuatro líneas de investigación: computación de altas prestaciones, diseño y evaluación de sistemas integrados de banda ancha, arquitectura de sistemas distribuidos, y diseño de sistemas VLSI. En relación a estas líneas de investigación, los principales temas tratados son: multiprocesadores, arquitectura del procesador, subsistema de memoria, paralelismo, compiladores para computadores de altas prestaciones, arquitecturas VLSI, arquitecturas para programación lógica, síntesis de alto nivel, BISDN, ATM, gestión de tráfico, redes de alta velocidad, CSCW-Workgroup, sistemas distribuidos, aplicaciones telemáticas, seguridad informática, y aplicaciones distribuidas multimedia.

En el ámbito de los estudios de doctorado, el Departamento ofrece un programa que tiene una cierta tradición y en el seno del cual se vienen generando últimamente una media de 8 tesis al año. En la actualidad dispone de un programa de doctorado en marcha para el bienio 1999-2000 que bajo el título “Arquitectura y tecnología de computadores” pretende formar investigadores en alguna de las áreas que cubre el programa: arquitectura de computadores, sistemas operativos, comunicaciones y redes de ordenadores, y diseño microelectrónico. Se trata de un programa que ha mantenido el nombre y los temas,

adaptándose como es lógico a la rápida transformación que experimenta este campo del conocimiento.¹⁰¹

El Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Formado por un total de 110 profesores, es el Departamento encargado de la docencia en área de conocimiento del mismo nombre en los siguientes centros: Facultad de Informática de Barcelona, Facultad de Matemáticas y Estadística, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona, Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa y Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Terrassa.

Considerados en conjunto los 110 profesores, los becarios de investigación, los investigadores de institutos de investigación con los que colabora el Departamento y los alumnos matriculados en los dos programas de doctorado no es aventurado afirmar que el total de usuarios potenciales de la biblioteca vinculados a la investigación en el área de lenguajes y sistemas informáticos se acerca a los 175.¹⁰²

La actividad investigadora se estructura en 5 secciones: inteligencia artificial, informática gráfica, sistemas de información, algorísmica y complejidad, y programación. Algunos de los temas que reciben atención prioritaria son: procesamiento del lenguaje natural, sistemas basados en el conocimiento y el aprendizaje, el diseño geométrico asistido por ordenador, los métodos formales, las herramientas para la ingeniería del software, la teoría de la complejidad, la modelización conceptual de los sistemas de información y las bases de datos.

En la actualidad el Departamento dispone de dos programas de doctorado en marcha para el bienio 1999-2000 que, en esencia, son los mismos que funcionan desde hace ya algunos años. El primero, bajo el título “Inteligencia artificial” pretende formar investigadores en el

¹⁰¹ La estabilidad y la tradición del programa es una garantía respecto al valor prospectivo de los datos obtenidos en el análisis de las tesis del periodo 1996-1998.

¹⁰² En la sede web del Departamento LSI se han contabilizado unos 150 miembros entre profesores de diversas categorías e investigadores.

área del mismo nombre con dos orientaciones: aprendizaje automático y sistemas basados en el conocimiento y el procesamiento del lenguaje natural. El segundo, con el título “Software” agrupa áreas de investigación que tienen como objetivo común el análisis, el diseño y la utilización del software, con las siguientes áreas de especialización: algorítmica y complejidad, informática gráfica, lógica y programación, y sistemas de información.

5.1.3 El sistema de indicadores de actividad investigadora de la UPC

Durante el curso 1995-96 la UPC aprobó y comenzó a aplicar una nueva normativa interna de evaluación de la actividad de investigación y de transferencia de tecnología (UPC 1996: 29), normativa que tras varios años de funcionamiento se encuentra en la actualidad en pleno proceso de revisión (UPC. Vicerrectorat de Recerca 1999). Entre sus principales objetivos pretende la valoración del mérito científico mediante la discriminación entre las diferentes actividades en las que se refleja la actividad de los investigadores. Se trata de una evaluación interna, si bien los criterios y la metodología se han hecho llegar a la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), que es la encargada a nivel español de otorgar los sexenios de investigación a los profesores universitarios, retribución económica complementaria que pueden obtener los profesores universitarios españoles en función de méritos investigadores demostrables.

De acuerdo con dicha normativa, la unidad interna de medida de la producción científica de las personas, grupos y unidades estructurales son los denominados "punts d'activitat de recerca", o puntos PAR. Este sistema de puntuación, al objeto de no discriminar a los diversos tipos de investigadores, trata de recoger todas las actividades relacionadas con la investigación que se desarrollan en la UPC. Esta tarea resulta compleja dada la gran variedad de áreas de conocimiento y el tipo de actividad del personal académico de esta universidad, pero por la misma razón totalmente necesaria para actuar con criterios de equidad.

Los puntos PAR tienen una incidencia notable en la asignación de recursos a los departamentos, ya que se utilizan, junto a otros indicadores, para priorizar las solicitudes en convocatorias pública competitivas y para la distribución del presupuesto de la UPC.

Los objetivos que se persiguen con el sistema de indicadores de la actividad investigadora, según el Vicerrectorado de Investigación (UPC. Vicerectorat de Recerca 1999), son:

- Disponer de una información significativa, consensuada y objetiva que permita identificar las áreas de excelencia investigadora y las que son deficitarias, elaborar la oferta global de la UPC de cara al exterior, y tomar las decisiones sobre asignación de recursos y sobre política científica.
- Fomentar la investigación de calidad, entendida como tal aquella que significa un avance contrastado del conocimiento científico, del arte o de la técnica, y que por tanto aparece publicada en medios de difusión de reconocido prestigio en el campo de conocimiento correspondiente.
- Motivar al personal académico a continuar o a poner en marcha su actividad investigadora.
- Fomentar la participación de todo el personal académico en tareas de investigación y desarrollo.

Publicaciones notables UPC

La publicación de los resultados de la investigación en revistas científicas, o en congresos de reconocido prestigio, es la actividad a la que la comunidad científica internacional ha otorgado el valor de ser el reflejo de la labor investigadora desarrollada. En este sentido, existe un claro consenso entre los especialistas en evaluación de la investigación de que no se ha de valorar únicamente la cantidad, sino la calidad de lo que se publica. El problema es como determinar la calidad cuando únicamente se aplican criterios bibliométricos (vid 3.3) —los únicos por otra parte que se pueden utilizar de forma masiva y eficaz desde un enfoque objetivo— y cómo hacerlo factible de una forma estandarizada y rutinaria para un gran número investigadores.

La solución de la UPC pasa por la asignación de puntos PAR en función de las publicaciones, pero discriminando qué se publica, en qué cantidad y, sobretodo, dónde. Por esta razón, en 1995 la Junta de Gobierno de la UPC encargó al equipo rectoral la realización de una selección de revistas y congresos que tuvieran la consideración de notables por parte de la comunidad universitaria, y que fuera complementaria a la *Journal citation report (JCR)*, para todas y cada una de las áreas de conocimiento relacionadas con la docencia y la investigación de los departamentos e institutos de la universidad: con dicha lista se trataba de primar con mayor puntuación los trabajos publicados en medios de difusión de la investigación que tienen mayor prestigio, mayor difusión y que, por lo general, son más rigurosos en la aceptación de originales para la publicación.

Como publicaciones notables se consideraron todas aquellas cubiertas por el *JCR*, así como las revistas y actas de congresos cuya calidad es comparable a la de las revistas que aparecen en dicho repertorio dentro de la mitad superior en la clasificación por índice de impacto de cada área temática. Para establecer esta lista complementaria del *JCR* se realizó una consulta a los departamentos e institutos, se filtraron las listas mediante una comisión de expertos internos y se validaron las propuestas con la consulta a expertos internacionales. Las propuestas se estudiaron agrupadas en una de las seis áreas siguientes: tecnología de la información y las comunicaciones; ingeniería civil, minera y otras tecnologías de la construcción; ingeniería industrial; arquitectura; matemática aplicada; y física aplicada.

El proceso se consideró riguroso y, en buena medida, el hecho de que el 23% de las revistas propuestas ya hubiesen sido incluidas en la siguiente edición del *JCR*, indica que los criterios empleados son consistentes con los del ISI (UPC. Vicerrectorat de Recerca 1997). Por otra parte, pese a que el método fue participativo, se sometió a filtros externos a los departamentos y ya, de entrada, partía de unos mínimos para la consideración de una publicación como potencialmente notable. Para las revistas que no aparecían en el *JCR* los mínimos requeridos fueron: disponer de mecanismos de revisión por pares, difusión internacional, han de dirigirse a un colectivo tecnificado, superación de indicadores de calidad contrastables —básicamente aquellos que analiza el ISI, como la regularidad en la publicación, los aspectos formales de edición y administración, la opinión de expertos,

etc.— y, por último han de ser vehículos de transmisión de innovación. Para los congresos se establecieron las siguientes condiciones: tener carácter periódico, organizado por una asociación científica o técnica, selección de las comunicaciones a cargo de un comité científico, carácter internacional, tanto por la participación de las personas como por la difusión de sus actas y, finalmente, éstas han de estar formalmente editadas, con el correspondiente número normalizado de ISBN o ISSN, a cargo de editoriales u organizaciones que garanticen la supranacionalidad de su difusión.

Los dos departamentos contemplados en esta tesis tuvieron también un especial protagonismo en el proceso, ya que la presión que ejercieron para la inclusión en la lista de un significativo número de congresos "notables" vino documentada por la especial relevancia que tiene esta tipología documental en estas dos áreas de conocimiento. Fue un tema sin duda complejo, pues no se dispone de estudios rigurosos sobre el factor de impacto para este tipo de publicaciones,¹⁰³ ya que, pese a que también son publicaciones seriadas, no están cubiertas por el *JCR*.

El producto final fue una lista, revisable anualmente, en la que las publicaciones aparecen acompañadas de una puntuación que va del 1 al 10, pero que en la gran mayoría de casos observados presentan valores entre el 7 y el 9. La puntuación de cada título es la que se otorga a los autores que publican en dichas publicaciones.

En definitiva, se consideró válido el *JCR* como bibliografía selectiva para determinar los títulos en los que los trabajos publicados reciben mayor puntuación, si bien se observó que el repertorio era incompleto en algunas áreas, y que los trabajos con componentes de creación artística —caso de los arquitectos— merecen un sistema de evaluación singular

¹⁰³ En el proceso de selección de las publicaciones notables el Departamento de Arquitectura de Computadores realizó un estudio para determinar el factor de impacto de determinados congresos y compararlo con el de las revistas mejor clasificadas en el *JCR*, los resultados obtenidos demostraron que determinados congresos tienen índices de impacto comparables a las revistas punteras. Por su parte, el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos analizó en qué revistas y congresos publicaban diez especialistas de renombre mundial. No se ha conseguido consultar dichos estudios, pero sus conclusiones se mencionan en el informe sobre publicaciones notables que aprobó el Vicerrectorado de Investigación (UPC. Vicerrectorat de Recerca 1997). En este sentido, se pretende con el análisis de citas en las tesis doctorales de dichos departamentos comprobar empíricamente la importancia de esta tipología documental en comparación con la que puedan tener las revistas.

basada en los premios haya recibido una obra y las publicaciones que traten sobre la misma.

El sistema, después de varios años de funcionamiento ha sido sometido a revisión (UPC. Vicerrectorat de Recerca 1999), y en la actualidad se encuentra pendiente de aprobación final una reforma que trata de cuantificar con mayor exactitud los puntos otorgados en función del factor de impacto de las publicaciones.

Tabla 5
Cuadro resumen de valoración de los PAR tipo 1

Tipo	Concepto	Puntos
1	Artículos publicados en revistas indizadas en el <i>JCR</i> (puntuación según el factor de impacto normalizado, FI_N)	Entre 16 y 24 $PAR = 12 \times (1 + FI_N)$
1	Artículos publicados en revistas notables UPC, y textos completos de ponencias publicadas en actas de congresos notables UPC	Entre 16 y 24 $PAR = 12 \times (1 + FI_N)$
1	Resúmenes publicados en actas de congresos notables UPC	4
1	Tesis leídas en la UPC	Entre 4 y 12
1	Tesis leídas fuera de la UPC	Entre 2 y 6
1	Premios	Entre 2 y 12
1	Premios extraordinarios de doctorado	6
1	Edición de libros o de números monográficos de revistas notables	12
1	Autoría de libros de investigación	24
1	Autoría de capítulos de libros de investigación	4
1	Participación en proyectos europeos como coordinador del proyecto	6
1	Publicaciones sobre la obra de un autor	Entre 1 y 6
1	Patentes registradas	12

Fuente: UPC. Vicerrectorat de Recerca (1999)

Tabla 6
Cuadro resumen de valoración de los PAR tipo 2

Tipo	Concepto	Puntos
2	Artículos publicados en revistas no-notables científico-técnicas o artísticas	4
2	Artículos publicados en revista no-notables de divulgación	2
2	Textos completos de comunicaciones publicados en actas de congresos no considerados notables	4
2	Resúmenes de comunicaciones publicados en actas de congresos no considerados notables	2
2	Edición de libros que no sean considerados como indicadores de tipo 1	4
2	Autoría de libros que no sean considerados como indicadores de tipo 1	8
2	Capítulos en libros que no sean considerados como indicadores de tipo 1	2
2	Informes de investigación y trabajo	1 (con un máximo de 12 por persona)
2	Organización de congresos y exposiciones	6

Fuente: UPC. Vicerrectorat de Recerca (1999)

Estas modificaciones, que ya tienen el visto bueno del Vicerrectorado de Investigación, consisten en discriminar entre puntos PAR tipo 1 y tipo 2 (tablas 5 y 6): el primer tipo corresponde a indicadores de investigación de calidad, esto es, actividades de calidad contrastada pues se tiene constancia que han sido sometidas a procesos de revisión o de validación por parte de expertos, mientras que el segundo hace referencia a actividades que no reúnen estas características.

Como se puede observar en la tabla 5 no se utiliza directamente el factor de impacto del ISI, sino que utiliza un factor de impacto normalizado y discreto que tiene en consideración, tanto el hecho de que existen grandes variaciones del valor en función del área de conocimiento que se trate, como el hecho de que lo importante no es en sí el valor absoluto del factor de impacto —sometido a significativas oscilaciones anuales— sino el grado relativo de prestigio de una publicación del tipo 1. El factor de impacto normalizado se calcula de la siguiente forma:

Para cada una de las áreas temáticas del *JCR* en la que aparece una revista se calcula el factor de impacto ponderado FI_{RK} de una revista en función de los valores que existen en una determinada clase de la siguiente forma:

$$FI_{RK} = (FI \text{ de la revista} - FI \text{ mínimo área}) / (FI \text{ máximo área} - FI \text{ mínimo área})$$

Si la revista aparece en más de un área temática se toma el valor más alto de FI_{RK} y posteriormente se discretiza este indicador de acuerdo con los siguientes intervalos:

Si $FI_{RK} < 0,33$ entonces $FI_N = 0,33$
Si $0,33 \leq FI_{RK} \leq 0,67$ entonces $FI_N = 0,67$
Si $FI_{RK} \geq 0,67$ entonces $FI_N = 1$

Para las publicaciones consideradas notables por la UPC pero que no aparecen en el *JCR* la Comisión de Publicaciones Notables, que es la encargada de la revisión anual de la lista, será la responsable de la clasificación de todos los títulos en una de las tres categorías que se contemplan en el factor de impacto normalizado (FI_N), esto es: 0,33; 0,67; y 1. Los requisitos mínimos para que dicha Comisión inicie el proceso de valoración de un nuevo título como posible publicación notable son:

- Informe de solicitud firmado por el director del departamento/unidad estructural que realice la propuesta, con una justificación razonada sobre los motivos por los que se ha de considerar un medio de difusión notable, y acompañado de ejemplares de la revista o el congreso que se quiere someter a valoración.
- Las publicaciones a valorar han de tener cinco o más años de antigüedad
- Han de contar con *referees* internacionales

En definitiva, con el sistema de puntuación en función de la presencia de un determinado título en el *JCR* o en la lista de publicaciones notables UPC, se ha optado por un criterio claro y público, pero que se fundamenta más en la valoración del medio en el que se publica que en el valor de lo publicado. La valoración individual de todos y cada uno de los trabajos publicados por los investigadores de la UPC sería muy laboriosa, lenta y no exentas de distorsiones internas, por lo que se ha optado por dar como bueno el valor que otorgan los *referees* de las diferentes publicaciones al aceptar la publicación. La vinculación del valor del trabajo con el factor de impacto de la revista en la que se publica, no es directa, sino que se pondera y se discretiza, salvando así el error bibliométrico que habitualmente se produce al trasladar mecánicamente el valor del factor de impacto de la revista a todo trabajo publicado en ella (Ferreiro 1997).

En efecto, el análisis de los artículos más citados en cualquier disciplina muestra que habitualmente son publicados en un reducido número de títulos con alto factor de impacto

o con gran número de citas. La visibilidad de un investigador depende en buena medida de la revista en la que publica, por lo que conseguir que un trabajo sea aceptado por una de dichas revistas acostumbra a ser más difícil por cuanto los criterios de selección son más estrictos. Este es el fundamento en el que se basa el sistema de publicaciones notables de la UPC: se otorga más valor a todo lo que se publica en medios respecto a los cuales se tiene una confianza fundamentada en su sistema de selección y evaluación de trabajos.

El análisis de citas como alternativa a discutir

El sistema de asignación de puntos PAR es un sistema que no utiliza las citas recibidas por el autor como indicio del valor del trabajo publicado, sino que se subroga en las decisiones del ISI para determinar las publicaciones más rigurosas y de mayor prestigio, y la complementa con una lista propia en áreas poco cubiertas por dicho instituto. Se ha de entender pues, que la lista de publicaciones notables se fundamenta en el análisis de la calidad intrínseca de la publicación y de sus mecanismos de aceptación y rechazo de los originales.

Los datos de citas son bastante útiles para evaluar el impacto de la actividad de un investigador, pero han de ser datos calculados individualmente para cada investigador, sin trasladar al autor los valores de impacto que corresponden a la revista en la que publica: un artículo publicado en una revista con alto factor de impacto —se entiende que el mismo hecho de aparecer indizada en las bases de datos del ISI ya es un indicio de ello en relación a las que no aparecen— no necesariamente ha de recibir una cantidad de citas similar al promedio de la revista.

En definitiva, un sistema basado en las citas recibidas por cada uno de los trabajos individualmente analizados, sería mucho más complejo y, como se ha visto en el epígrafe 3.3, tampoco estaría exento de objeciones. Entre ellas, destacaría el peligro de que el proceso de publicación se convierta en un proceso de relaciones públicas y mercado, riesgo que existe desde el momento que cualquier sistema diseñado para evaluar los esfuerzos humanos modifica el comportamiento de la población analizada, debido que ésta trata de ajustarse a los criterios de medición.

De todas formas, el análisis de citas en publicaciones fuente complementarias a las contempladas por el ISI, puede ser un método complementario del juicio experto en la modificación anual de la lista de publicaciones notables: la baja cobertura que el ISI da a publicaciones extranjeras o que no son publicadas en inglés es un hándicap destacable. Para solventar dicho inconveniente parece totalmente pertinente el uso de datos de citas en ámbitos nacionales o locales que complementen los juicios expertos realizados por los especialistas de la materia.

Esta sería una de las vías para analizar la ausencia de revistas y congresos en castellano en la lista de publicaciones notables, y de discriminar la importancia y calidad relativa de las que en la actualidad se publican. De hecho, una de las observaciones de los expertos externos españoles consultados por la UPC en el proceso de determinación de las publicaciones notables se refiere a este problema:

Algunos de los expertos españoles consultados han manifestado la conveniencia de, simultáneamente, promocionar y mejorar el nivel de algunas revistas y congresos en castellano. Para ello, se podría promover desde la CNEAI la selección de publicaciones "piloto", evaluadas por la propia CNEAI, cuyos artículos sirvieran para el reconocimiento de sexenios. Ello favorecería la transferencia de tecnología hacia la industria española, permitiría valorar el trabajo en áreas que tienen una componente local, lo que les hace poco susceptibles de publicación internacional, contribuiría a mejorar el nivel de algunas publicaciones, etc. (UPC. Vicerrectorat de Recerca 1997)

En efecto, los datos relativos a la visibilidad internacional de las revistas científicas españolas de tecnología y ciencias experimentales, excluidas las del área de biomedicina, concuerdan con las decisiones tomadas en la confección de publicaciones notables UPC relativas al área de la informática. La tendencia observada en un estudio del Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología (ICYT) del CSIC (Ortega et al. 1992) para el periodo 1980-1989 es de disminución progresiva de la presencia de las revistas españolas de ciencia y tecnología en el *SCI*, entre las cuales no se contaba en dicho periodo ninguna afín con el área de la informática o la matemática aplicada.

La visibilidad internacional actúa como un bucle para el nacimiento y consolidación de publicaciones científicas editadas en España. Las políticas de las universidades no deberían descansar en asociar calidad de la investigación con visibilidad de las revistas, sino en analizar los criterios de calidad intrínsecos de las publicaciones, especialmente los

procedimientos de evaluación y arbitraje que cada publicación tiene respecto a los manuscritos que recibe. Las posibilidades que Internet y la edición electrónica de revistas ofrecen, permiten abrir nuevos espacios a una comunicación científica más independiente de los centros de decisión de Estados Unidos, sin que ello signifique, necesariamente una menor calidad. Tal y como se analiza en el estudio del ICYT anteriormente mencionado:

The Spanish administration's current policy of considering articles published in foreign journals as more important than those published in national journals when assessing their researchers' curricula is deemed to be negative in this respect. These two facts account for the following trend or habits:

- to publish the greatest number of articles and scientific notes in the shortest time possible
- to prefer publishing articles of higher scientific quality in foreign journals

The immediate negative consequences of these two trends on Spanish scientific and technical journals are, firstly, to deprive them of scientific contributions whose publication would have direct positive influence on their quality and prestige; and secondly, the existence of journals that by their low admission criteria could continue to receive articles of correspondingly low scientific quality (Ortega et al. 1992: 40)

Para algunos autores (Sanz, Aragón y Méndez 1995) la publicación en revistas de ámbito nacional, de menor prestigio y visibilidad que las indizadas en las grandes bases de datos internacionales, puede ser totalmente legítima y coherente: la difusión de la ciencia aplicada en ocasiones está mejor representada por este tipo de publicaciones.

La necesidad de indicadores objetivos y su necesaria matización cualitativa

Moravcsik (1989a y 1989b) se preguntaba en sendos artículos publicados en la *Revista española de documentación científica*, si era posible planificar la ciencia y cómo se podía evaluar la ciencia y los científicos. La respuesta, a la vista de todo lo comentado en los epígrafes 3.1 al 3.3, pudiera resultar difícil en base a las técnicas bibliométricas, pero desde un punto de vista pragmático, la realidad es que las administraciones y las instituciones académicas otorgan un valor muy importante a la productividad científica, expresada en forma de publicaciones, y sobre todo a su visibilidad, expresada en número de citas recibidas.

A falta de otros indicadores objetivos, bueno será utilizar los que se tienen disponibles, pero matizados al máximo por el juicio experto y por análisis cualitativos de las contribuciones realizadas. Así parece entenderse en la introducción que figura en el documento en el que se propone la reforma de los puntos PAR:

És important subratllar que els PAR són un sistema d'indicadors de l'activitat de recerca, però no són un sistema d'avaluació; l'avaluació implica fer un judici qualitatiu pel qual es poden fer servir diversos indicadors, entre ells els PAR. D'altra banda, recerca i docència són, entre altres, les activitats que es desenvolupen dintre del marc universitari i de la seva qualitat dependrà, en gran mesura, la qualitat global de la institució. És per això que creiem important incloure el sistema d'indicadors de l'activitat de recerca com un element més que cal considerar en un sistema global d'avaluació de la qualitat. (UPC. Vicerectorat de Recerca 1999)

La participación del Servicio de Bibliotecas

En relación a la evaluación de la investigación y a la configuración de las listas de publicaciones notables, el Servicio de Bibliotecas tiene una participación activa: las bibliotecas han de recibir en depósito copia de las publicaciones para las cuales se solicitan puntos PAR, colabora con la Oficina Técnica de Programación en la normalización de los datos bibliográficos introducidos en la base de datos *Fénix* de actividades de investigación desde la que se gestiona la evaluación (UPC. Oficina Técnica de Programación 1999), y estudia la presencia de las publicaciones notables en los fondos de las diversas bibliotecas como método de evaluación de la colección (UPC. Servei de Biblioteques 1999). Paralelamente se ha puesto a disposición de toda la comunidad académica el repertorio *Journal citation reports*.

En relación al trabajo práctico de experimentación que se persigue en el capítulo 6, la consideración como publicación notable de un determinado título de revista o de congreso se puede contrastar con el uso observado en las citas de las tesis doctorales. Se ha de tener en consideración que tomada la lista de publicaciones notables como bibliografía modelo permite realizar una evaluación de la colección de sumo interés, pero que si estos datos se matizan con los datos locales de uso o de cita se podrán realizar una evaluación más equilibrada.

5.2 Los estudiantes de doctorado y los recursos de información

Los estudiantes de doctorado han sido objeto de especial atención en los estudios de usuarios de bibliotecas universitarias. Se trata de un colectivo involucrado en un proceso educativo sumamente interesante para analizar su relación, y la de sus profesores y directores, con las bibliotecas y los instrumentos de control bibliográfico.

Los estudiantes de doctorado, tanto los que se encuentran en la fase de iniciación en la investigación por medio de los cursos de doctorado, como aquellos que desarrollan un proyecto concreto con vistas a presentar la tesis, acostumbran a realizar un uso intensivo de fuentes de información especializadas, uso que, en buena medida, significa una proyección de las necesidades de información de las personas involucradas en las líneas de investigación de los departamentos, así como de los directores de proyectos de investigación (vid. 4.3.1). Por tanto, el comportamiento de los doctorandos puede llegar a ser un buen indicador de los patrones de consumo de información del personal docente e investigador en general, o puede, por el contrario, ser la manifestación de una formación insuficiente en el manejo de fuentes entre los estudiantes de segundo y tercer ciclo.

A lo largo del proceso de elaboración de una tesis doctoral, el doctorando se encuentra con la necesidad de identificar y seleccionar documentos pertinentes para su proyecto. La investigación bibliográfica tendrá diferente propósito según cual sea el estadio del proyecto en curso, pero en cada una de las etapas se mostrará como un elemento de fundamental importancia para:

- a) Identificar un problema que sea relevante y de interés.
- b) Observar precedentes y posibles repeticiones con estudios anteriores: es decir, realizar un estado de la cuestión y una revisión sistemática de la bibliografía.
- c) Estimar las posibilidades de realización y el interés de la investigación planteada.
- c) Definir el proyecto, crear una hipótesis y establecer una metodología.
- d) Resolver los problemas de desarrollo experimental y metodológico que se vayan produciendo, en el caso de tesis experimentales, o proceder a la explotación de fuentes documentales en el caso de tesis no experimentales.

- e) Interpretar los datos y formular conclusiones.
- f) Ayudar en la redacción final del estudio, justificando y contrastando documentalmente las afirmaciones que se realizan.

Por otra parte, los estudiantes de doctorado, por lo general, son investigadores en etapa de formación con un nivel de recursos económicos que no les permite disponer de notables colecciones personales de documentos. Al mismo tiempo, su red de contactos entre colegas y de participación en los denominados colegios invisibles, es necesariamente limitada y dependiente de su tutor o director de tesis. Todo ello hace que sean un colectivo de atención prioritaria por parte de los servicios de apoyo a la investigación que ha de prestar una biblioteca universitaria.

En este sentido, el papel que la biblioteca puede jugar se vincula tanto a la evaluación de la colección como al análisis de las necesidades de instrucción bibliográfica del colectivo. La necesidad de formación en recursos de información es un tema recurrente en buena parte de los estudios de usuarios dedicados a estudiantes de doctorado, siendo la recomendación de una mayor integración entre las iniciativas de la biblioteca y las de los docentes en el área de postgrado una de las conclusiones más habituales (Corkill, Mann y Stone 1981; Barry 1999).

El estudio del uso de información por parte de los estudiantes de doctorado es también una vía para evaluar en qué medida los estudiantes pasan de la etapa de iniciación en el conocimiento científico, marcada por la reproducción de paradigmas de conocimiento dominantes, a una etapa de investigación real, en la que el estudiante actúa como protagonista de la generación de conocimiento. Gómez Hernández (1995) destaca que la tipología documental utilizada puede ser un buen indicador del paso de un nivel al otro:

Esta es la razón, indica Kuhn, de que la educación de los nuevos científicos, especialmente en las carreras experimentales, se base tanto en los “manuales”, siendo raramente animados, hasta que se licencian e inician su tesis, a trabajar en proyectos de investigación o a consultar revistas científicas y las fuentes originales. (Gómez Hernández 1995: 57)

Por tanto, tras la fase de iniciación científica y de formación profesional que significa la etapa de pregrado en la universidad, en la que es mayoritario el uso de bibliografía

“sintética”¹⁰⁴ que refleja los contenidos del paradigma científico vigente, el estudiante de doctorado se ha de enfrentar al trabajo de investigación, en el que ya es básico la consulta de la bibliografía científica “abierta”: revistas especializadas, bases de datos de indización y resumen, literatura gris, etc. Este cambio en las necesidades, al margen que se pudiera discutir la necesidad de un enfoque más investigador en el aprendizaje de pregrado, justifica plenamente un enfoque específico de la formación de usuarios de las bibliotecas respecto a este colectivo.

Si se analiza la legislación actualmente vigente en España en materia de doctorado¹⁰⁵ desde el punto de vista de los servicios que la biblioteca universitaria puede prestar en esta etapa de estudios, se observa que son muchas las posibilidades que existen de ofrecer un producto específico a este colectivo. Por otra parte, el impulso y la mayor exigencia con la que se quiere reorientar esta etapa de estudios en las universidades españolas hará que las necesidades de apoyo bibliográfico serán mayores.

En efecto, según el artículo 3 del Real Decreto 778/1998, referido a los contenidos de los programas de doctorado, los programas de doctorado deberán comprender:

- a) Cursos o seminarios sobre los contenidos fundamentales de los campos científico, técnico o artístico a los que esté dedicado el programa de doctorado correspondiente.
- b) Cursos o seminarios relacionados con la metodología y formación en técnicas de investigación.
- c) Trabajos de investigación tutelados.
- d) Cursos o seminarios relacionados con campos afines al del programa y que sean de interés para el proyecto de tesis doctoral del doctorado.

Se observa que tanto los cursos de tipo metodológico y de formación en técnicas de investigación, como los trabajos de investigación tutelados son un terreno en el que la biblioteca ha de analizar las necesidades derivadas de los programas para ofrecer un adecuado servicio de apoyo a estos estudiantes.

¹⁰⁴ Las listas de bibliografía recomendada en los programas de las asignaturas, como publicaciones secundarias, y los manuales y colecciones de apuntes publicados, como publicaciones primarias, serían los protagonistas de lo que denominamos “bibliografía sintética” frente a la “bibliografía abierta” caracterizada por el control de todo lo publicado por la vía de las bases de datos, y por el carácter seriado de las publicaciones: revistas, congresos, informes....

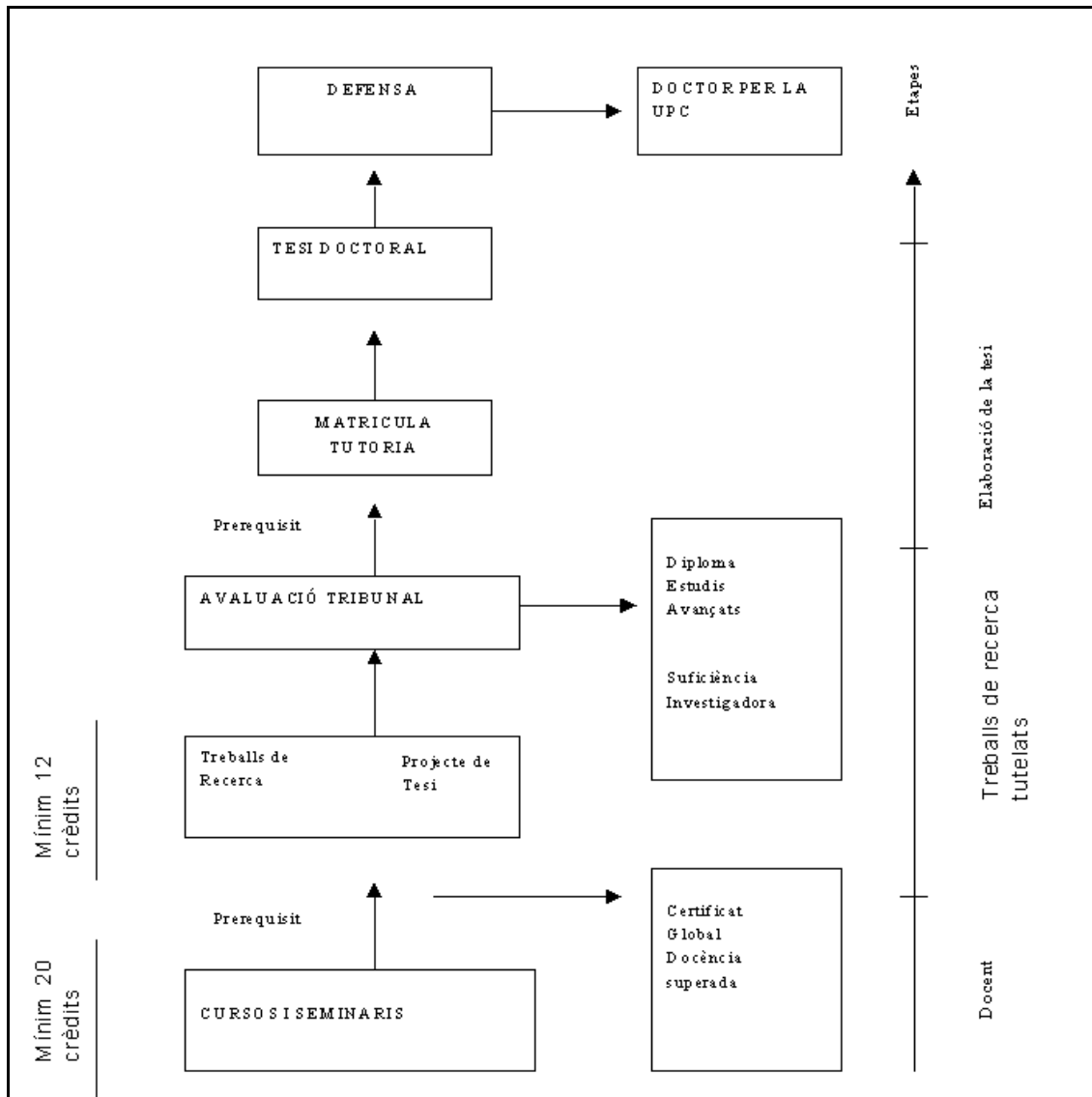
¹⁰⁵ En la actualidad los estudios de doctorado en España se regulan por el Real Decreto 778/1998.

La etapa de trabajos de investigación tutelados es una de las novedades importantes respecto a la anterior normativa de doctorado. Para poder obtener la suficiencia investigadora, paso previo a la presentación de la tesis doctoral, el alumno ha de superar 32 créditos, 12 de los cuales corresponden a la fase de trabajos de investigación tutelados a los que hace referencia el apartado c) del artículo 3 del Real Decreto. Estos 12 créditos se obtienen mediante el desarrollo de uno o varios trabajos de investigación tutelados a realizar dentro del Departamento que desarrolla el programa al que esté adscrito el doctorado. La superación de este segundo período exigirá la previa presentación del trabajo o trabajos de investigación antes mencionados, valorándose la capacidad investigadora del candidato en función del trabajo o trabajos realizados y, en su caso, de las publicaciones especializadas en las que hayan podido ser publicados.

Antes de la finalización del programa de doctorado, el doctorado ha de presentar un proyecto de tesis doctoral avalado por el director o directores de la misma. Dicho proyecto es también una etapa importante desde el punto de vista del apoyo bibliográfico que ha de ofrecer la biblioteca, ya que en principio una de las claves para la evaluación de un proyecto de tesis debería ser la evaluación de la bibliografía que lo acompaña.

En definitiva, son muchos los momentos en los que la biblioteca puede ofrecer servicios específicos a este colectivo (fig.7). Para estudiar sus necesidades se pueden utilizar diversos medios, entre otros se puede mencionar: analizar a fondo los programas y las bibliografías recomendadas, ofrecer bonificaciones en algunos de los servicios de pago como el préstamo interbibliotecario, conocer de primera mano el alcance y características de los programas mediante entrevistas con los responsables de doctorado de los departamentos, ofrecer apoyo a los directores de tesis en la evaluación de las bibliografías de los proyectos de tesis, o estudio del uso de información manifestado en las referencias bibliográficas de las tesis.

Fig. 7
Etapas de los estudios de doctorado en la UPC



Fuente: Información sobre el doctorado disponible en la sede web de la UPC (UPC 1999).

En definitiva, la biblioteca ha de conocer a fondo la estructura actual de los programas de doctorado de su universidad. La nueva normativa introduce una etapa de investigación tutelada que habrán de cursar todos los estudiantes matriculados y que significará una mayor demanda de recursos de información. Así, mientras que en la actualidad en la UPC tan sólo un 30% de los matriculados en programas de doctorado finaliza con la presentación de la tesis, en el futuro, independientemente que se presente o no la tesis, realizarán trabajos de investigación un número significativamente mayor de alumnos.

5.3 La comunicación científica en informática: entre la ciencia y la tecnología

Si bien los investigadores y universitarios de las áreas científico-técnicas, en conjunto, han sido objeto habitual y prioritario de los estudios de usuarios en las bibliotecas universitarias y especializadas (Sanz 1994: 50), no se puede decir lo mismo del colectivo de los investigadores de la informática.¹⁰⁶

Efectivamente, a pesar de que se trata de un área de conocimiento muy transversal entre todo tipo de ingenierías y, por tanto, en muchos estudios aparece dentro de la ingeniería en general, el número de trabajos específicos para esta disciplina es muy limitado, tanto desde un enfoque estrictamente bibliométrico como de estudios de uso y necesidades de información. Por otra parte, bajo la denominación de informática, o *computer science* en inglés, se agrupan investigadores y docentes de dos áreas con dinámicas bien diferentes, como son el hardware y el software, y un buen número de campos y frentes de investigación específicos, con dinámicas de investigación y de consumo de información bien diferenciadas.

Así pues, pese a que es difícil delimitar el colectivo, y al mismo tiempo es fácil simplificar y agrupar bajo un mismo epígrafe investigadores bien diferenciados por métodos, temas y fuentes de información, se puede afirmar que la bibliografía ha prestado poco interés específico a los investigadores y docentes de las ciencias de la computación.

Una búsqueda bibliográfica exhaustiva al respecto ha dado como resultado un número muy reducido de estudios específicos sobre el colectivo (vid 5.3.2 y 5.3.3), lo que en cierta forma resulta una justificación añadida a la elección del tipo de usuarios sobre el que se va a aplicar el estudio.

¹⁰⁶ Cunnigham y Connaway (1996), en uno de los pocos y más recientes estudios monográficos sobre uso de información por parte de investigadores del área afirman con sorpresa: “Given the amount of effort and resources required to build and maintain these information services, surprisingly little is known about how scientist in general and computer scientists in particular, seek and use information”.

5.3.1 Uso de información en ciencia y tecnología

La bibliografía que compara el uso de información de los científicos frente a los tecnólogos —ingenieros y científicos de disciplinas aplicadas—, pone de manifiesto, de forma bastante consensuada que existen diferencias notables en el uso y los hábitos de búsqueda de información de los científicos y de los ingenieros (Pinelli 1991). Los primeros realizan un mayor uso de las bibliotecas y de las fuentes formales de información, mientras que los tecnólogos proporcionalmente dependen más de los colegas y de la información vinculada a los productos que manejan (Bouazza 1989: 146). Expresado en otros términos, se puede decir que los tecnólogos utilizan preferentemente aquella información que es muy accesible, mientras que otros colectivos más orientados a la investigación científica básica valoran más su pertinencia o la exhaustividad (Sanz 1994: 28).

Dado que la clasificación que se puede hacer de los investigadores de las áreas de ciencias de la computación como científicos o como tecnólogos depende del campo concreto en el que trabajen y de la orientación de su carrera profesional, resulta aventurado trasladar al colectivo analizado ese patrón tan diferenciado entre ciencia y tecnología. Pero lo que sí parece en cierta medida confirmar la afirmación de Bouazza es que el grado de dependencia de una disciplina con la experimentación o con el diseño y fabricación de artefactos materiales, ingenios en definitiva, comporta una investigación menos dependiente de las fuentes de información académicas y documentales, así sucede si se comparan los hábitos de los investigadores del ámbito de los lenguajes informáticos con los de arquitectura de computadores (Cunningham y Connaway 1996).

Gerstberger y Allen (1968) estudiaron los criterios de selección de fuentes de información de ingenieros de empresas de electrónica de los Estados Unidos. Pese a que se trata de un trabajo un poco antiguo, algunas de las afirmaciones que se consignaban en las conclusiones, continúan teniendo amplia validez:

Engineers, in selecting among information channels, act in a manner which is intended not to maximize gain, but rather to minimize loss. The loss to be minimized is the cost in terms of effort, either physical or psychological, which must be expended in order to gain access to an information channel. (Gerstberger y Allen 1968: 277)

Esta afirmación tiene un corolario que ha de ser analizado en profundidad por los bibliotecarios que quieran realizar una oferta de servicios adaptada a las características de los tecnólogos:

Improving the quality or performance of a particular information service will not, in and of itself, lead to increased use of the service. More investment in library holdings, for example, will be wasted unless at the same time this material is made more accessible to the user. Engineers will simply not be attracted to the library by improvements in the quality or quantity of the material contained there. The library must, in a sense, come to them. (Gerstberger y Allen 1968: 277)

En definitiva, pese a que la bibliografía sobre estudios de usuarios de bibliotecas, de forma en cierta manera simplista, acostumbra a clasificar los investigadores en tres grandes áreas de actividad —ciencia y tecnología, ciencias sociales y humanidades—, las afirmaciones generales sobre las características y las necesidades de cada una de dichas áreas son de una dudosa utilidad. En este sentido, los investigadores en ciencias de la computación participarían según sea su especialidad de dos patrones de uso de información, el de las ingenierías, tal y como lo analiza Pinelli (1991), para aquellos investigadores más orientados al hardware, y el de la matemática para aquellos investigadores más orientados al software, con un *continuum* de combinaciones entre los dos extremos en función de la interrelación de los dos campos.

La gran diferencia que se observa entre las diversas especialidades de una misma área de conocimiento muestra hasta qué punto la generalización sobre las necesidades y usos de los científicos y tecnólogos resulta totalmente estéril. Line resume los dos extremos entre los usuarios de las bibliotecas universitarias, los humanistas de un lado y los científicos de otro; entre dichos extremos en forma de *cliché* y de simplificación didáctica, algo de verdad debe haber, pero de cara a ofrecer un servicio a la medida es necesario un conocimiento real y concreto de los usuarios a los que la biblioteca se dirige:

Humanists want books, and can generally wait for them; scientists want references, articles and information, and cannot wait for them. Increasing demand has been made not just for a large collection, but for *service*. (Line 1991: 45)

5.3.2 Estudios de usuarios específicos del área de las ciencias de la computación

Resulta en cierta forma sorprendente el poco interés que los investigadores de esta área han despertado entre los bibliotecarios, pues la bibliografía especializada en biblioteconomía y documentación no los ha considerado sino dentro de estudios genéricos de la ciencia y la tecnología: si bien se pueden encontrar estudios de usuarios en los que los informáticos son estudiados junto a otros usuarios, son pocos los trabajos en los se dedican a ellos de forma monográfica.

Una investigación bibliográfica realizada sobre los estudios de usuarios, sin considerar los estudios sobre las características de la bibliografía en informática —los resultados en relación a bibliometría y análisis de citas se comentan en el apartado 5.3.2—, confirma que el número de trabajos es irrelevante a nivel internacional, tal y como afirman Cunningham y Connaway (1996). Se han consultado las bases de datos *Lisa* (1999), *Library literature* (1999), *ISOC*, e *ICYT* (CSIC.... 1999) con los siguientes resultados: la base de datos *Lisa*, en su entrega de verano de 1999 en cd-rom, tan sólo contemplaba en el ámbito de la informática y los informáticos (*computer scientists*) una noticia relativa a su comportamiento en la búsqueda de información (*information seeking behaviour*), otra sobre las necesidades de información (*user needs*); por medio de *Library literature*, no se ha podido identificar ninguna referencia suplementaria; y mediante *ISOC* e *ICYT*, en su última versión disponible en diciembre de 1999, no se identificó ningún documento pertinente.

La bibliografía específica del ámbito de la electrónica y de la computación tampoco ha prestado mucha más atención al tema, si bien el número de trabajos que se han identificado mediante una búsqueda bibliográfica en línea al conjunto de bases de datos del distribuidor Dialog agrupadas en la opción "OneSearch" de temática informática,¹⁰⁷ ha sido más satisfactoria, con un total 5 documentos recuperados.

¹⁰⁷ La consulta se realizó el 7/12/99 simultáneamente mediante la categoría COMPSCI (*DialogWeb...* 1999) correspondiente a "Computers, electronics, and Telecommunications" que agrupa un total de 20 bases de datos, entre las que se encuentran *Inspec*, *EI Compendex*, *NTIS*, *Pascal*, *Information Science Abstracts*, *SciSearch*, *Microcomputer Abstracts*, *Dissertation Abstracts Online*, *MathSci*, *Inside Conferences* y *Wilson applied science & technology abstracts*.

En general, todos los trabajos coinciden en dibujar un perfil similar de los investigadores del área: bajo nivel de uso de las bases de datos bibliográficas; preferencia por las colecciones personales de documentos frente a los fondos de una biblioteca; técnicas de interrogación a bases de datos basadas muy mayoritariamente en la combinación de palabras clave en lenguaje libre; control de la bibliografía mediante las citas en las lecturas efectuadas, el hojear¹⁰⁸ de las fuentes más próximas, la consulta de buscadores de recursos web, la visita a sitios web de investigadores e instituciones de solvencia en su terreno, y el contacto con los colegas mediante la comunicación electrónica (correo electrónico, listas de distribución y grupos de noticias).

Un breve repaso a dichos trabajos, muestra la falta de conocimiento acumulado del colectivo, por lo que poco se puede decir respecto a los enfoques metodológicos efectuados: básicamente se trata de estudios basados en encuestas y entrevistas.

Cunningham y Connaway (1996), entrevistaron a 19 investigadores de Nueva Zelanda del área de informática para realizar un estudio cualitativo de carácter exploratorio. En sus conclusiones destacan que los sistemas tradicionales de indización basados en vocabulario controlado tienen un bajo nivel de uso, ya que los investigadores utilizan preferentemente las búsquedas de información basada en las citas y en hojear las fuentes que tienen a su alcance. También apuntan una más que previsible característica del colectivo: las fuentes a las que se puede acceder de forma inmediata desde el despacho del usuario, especialmente vía Internet, son claramente preferidas frente a las que suponen un desplazamiento a otra ubicación, como por ejemplo la biblioteca.

En definitiva, los informáticos, son muy selectivos en la cantidad de información “bibliográfica” que consumen, aunque no en términos de calidad y pertinencia, sino en términos de accesibilidad e integración con su entorno electrónico de trabajo. Algunos de los testimonios recogidos por Cunningham y Connaway son realmente muy clarificadores de las pautas de uso de información del colectivo:

¹⁰⁸ Se traduce *to browse* por hojear, si bien en los diferentes contextos en los que se puede utilizar la expresión inglesa se podría ajustar su traducción a un término específico: explorar, curiosar, leer superficialmente, buscar aleatoriamente, etc.

Amassing a large set of references may even be counter-productive: "I know people who know the literature too well and never get any research done. They think everything has been done. I think [a too comprehensive survey] stifles one's crativity. The referees will tell me if I have missed some important reference." (Cunningham y Connaway 1996: 296)

CS researchers, on the other hand, adhere more to the "berrypicking" mode of retrieval: they are generally satisfied with only a few of the many potentially relevant documents, and their information need may be vaguely specified or emerge as they search ("I'll know what I want when I see it"). (Cunningham y Connaway 1996: 297)

En cuanto a las fuentes documentales primarias más utilizadas, destaca el importante rol atribuido a las comunicaciones de congresos y los informes distribuidos vía web, no tanto por que se consideren fuentes de toda solvencia, sino por su gran actualidad frente a los lentos mecanismos de publicación de las revistas científicas:

Most researchers stated that, given a choice, they would prefer to use/reference a journal article over an article from a conference proceedings, and would prefer a conference article over a technical report. (...) In apparent contradiction, however, many of the subjects reported searching de WWW technical reports archives, or retrieving conference publications from the WWW. In these cases , the subjects stressed the importance of obtaining the most recent information, and observed that the refereeing/publishing process can be so lengthy as to render articles obsoletes. (Cunningham y Connaway 1996: 296)

Olander (1992) utiliza el mismo método de la entrevista para analizar el caso de 9 investigadores de una universidad sueca, y enuncia entre otras, una serie de conclusiones coincidentes con Cunningham y Connaway: los investigadores prefieren la información de los colegas a las fuentes impresas, los congresos son la fuente impresa preferida y la selección de información se realiza mediante una mínima exposición a las fuentes que consideran más relevantes a priori.

Este comportamiento en la búsqueda y uso de información, es de hecho la base de partida de iniciativas para el diseño de sistemas integrados de información en los que se combinan acceso bibliográfico y acceso al documento en texto completo, y sobre los que se continúa experimentado, pese a que constituyen en la actualidad realidades plenamente operativas¹⁰⁹. Así, por ejemplo, Grossjohann, Mathar y Schaderr (1997) presentan el

¹⁰⁹ La biblioteca digital conjunta del IEEE y del IEE, denominada *IEL online* (1999), así como la de la ACM (1999), entre los sitios web de acceso registrado a usuarios, son dos ejemplos claves para esta área de investigación que pueden cubrir buena parte de las necesidades de un usuario. En cuanto al importante volumen de informes y notas técnicas que se encuentran disponibles de forma libre en la Red, se recomienda utilizar *The collection of computer science bibliographies* (Achilles 1999), como *starting point* (punto de inicio), para una navegación exploratoria del alcance que la edición "entre colegas en red" tiene en el área de conocimiento que nos ocupa.

concepto de búsqueda heterogénea en bases de datos mixtas de noticias bibliográficas y de texto completo; mientras Jones, Cunningham y McNab (1998) analizan los datos obtenidos a partir de ficheros de conexión a una colección de documentos digitales a texto completo.

Por último, uno de los temas "estrella" en los últimos años en cuanto a estudios de usuarios es el análisis de la respuesta de los usuarios frente a los servicios y documentos digitales (vid 5.4). En este sentido Covi (1999) contempla los investigadores del área de informática en un estudio del personal docente e investigador de 8 universidades norteamericanas que pretende establecer el grado de influencia de los servicios digitales de las bibliotecas en las rutinas de trabajo de los investigadores. Al igual que pasa en la mayoría de estudios en los que se ofrecen datos de este colectivo dentro de un conjunto más amplio¹¹⁰ de usuarios, su disposición a utilizar fuentes electrónicas cuando están disponibles es mayor que la del resto de usuarios, mientras que el uso de la colección y de los servicios que implican la visita a la biblioteca es en líneas generales menor. Así pues, los investigadores del área de ciencias de la computación deberían ser objeto de una mayor atención, tanto por el desconocimiento que sobre ello existe, como por las posibilidades que ofrecen para explorar los cambios que en el comportamiento de los usuarios se producirán con la mayor presencia de colecciones y servicios digitales en las bibliotecas universitarias.

5.3.3 Estudios bibliométricos de la bibliografía de las ciencias de la computación

Los estudios bibliométricos de la bibliografía de las ciencias de la computación son también una vía para el conocimiento de los usos y necesidades de información de los investigadores del área: las características de la bibliografía de una determinada disciplina son, en buena medida, un reflejo de los hábitos, usos y necesidades de quienes la practican.

A fin de poder conocer mejor las características generales de los informáticos como usuarios y como productores de información y contrastar los resultados obtenidos en el

¹¹⁰ No se entra en detalle en el análisis de toda esta bibliografía dado su gran volumen y los datos de carácter general que se pueden obtener. Para una revisión bibliográfica de los estudios de usuarios en general véase Sanz (1994) y Bouazza (1989).

estudio empírico con los observados en estudios anteriores, se ha realizado una búsqueda bibliográfica exhaustiva sobre la materia. Las bases de datos consultadas han sido las mismas que se han comentado en el epígrafe anterior.¹¹¹ Los resultados han sido bastante limitados, aunque no tan pobres como en el apartado anterior. De todas formas, en relación a otras materias, se puede afirmar que el número de estudios bibliométricos aplicados al área de la informática es realmente bajo, enfocados en muchos casos a ámbitos muy especializados de la materia y realizados con el propósito de determinar los frentes de investigación y áreas de especialización de la disciplina.

El total de trabajos identificados ha sido de 30, de los cuales ninguno corresponde al análisis de autores o publicaciones del ámbito español. Tampoco se observa ninguno basado en el análisis de citas con enfoques locales a partir de las publicaciones de usuarios de bibliotecas. A modo de síntesis se resumen las principales temas tratados:

Listas de revistas esenciales

Subramanyam (1976) aplica el análisis de citas a una publicación terciaria, una revista de *reviews* (*Computing reviews*), y a una publicación primaria líder en el campo de la informática (*IEEE transactions on computers*), para establecer una bibliografía esencial¹¹² de revistas de informática.

Hirst y Talent (1977) plantean el problema de la selección de fuentes sobre la que se aplica el análisis de citas en el cálculo del factor de impacto de las revistas de la especialidad. Para solucionar la sobrerrepresentación que obtienen en las clasificaciones de revistas más citadas aquellas que han sido tomadas como fuentes para el análisis de citas, proponen la reiteración del proceso partiendo de diferentes selecciones de documentos fuente: los documentos que obtienen un importante nivel de citas, sin ser parte de la selección de

¹¹¹ Las consultas se realizaron el mismo día que y en las mismas bases de datos que se detallan en el epígrafe 5.3.2.

¹¹² Se ha traducido *core list* por “bibliografía esencial”, ya que, a nuestro entender, refleja mejor el carácter de calidad e impacto en el ámbito de la bibliografía especializada que la expresión “bibliografía básica”, también ampliamente utilizada. El *Glosario de la ALA* (Young 1988), traduce “core list” por “catálogo básico”, pero lo define de la siguiente manera: “Lista de obras consideradas **esenciales** para el estudio de una disciplina particular o de una subdisciplina; con frecuencia se llama así a una lista básica de títulos de publicaciones periódicas en un campo temático.” [la negrita es nuestra].

documentos, son tomados en consideración en las siguientes ronda de análisis, y así sucesivamente hasta que se llega a una convergencia de los datos obtenidos.

Yang (1991) realiza un enfoque global del tema y revisa de los diferentes factores que se tendrían que considerar en la confección de una lista de revistas esenciales de ciencias de la computación. Holsapple et al. (1993) analizan las citas en revistas del campo de la informática de gestión¹¹³ para determinar las publicaciones más destacadas y el uso de las diversas tipologías documentales que realizan los autores de este ámbito. Un estudio similar fue realizado por Nord y Nord (1995) para el mismo campo, pero incluyendo en el estudio publicaciones tanto informática como de ciencias de la gestión y de ciencias empresariales.

En definitiva, pese a su antigüedad los trabajos de Subramanyam (1976) y de Hirst y Talent (1977) constituyen los trabajos más consistentes en relación a la determinación de colecciones esenciales de revistas para el conjunto de las ciencias de la computación. Yang (1991), pese a ser más actual, no realiza una propuesta firme sino que estudia el método para la realización de tales listas.

Uso de información por parte de los diversos tipos de autores

Culnan (1978a y 1978b) enfoca el tema de las fuentes citadas comparando las tipologías documentales citadas por los miembros de instituciones académicas y las que citan aquellos autores que practican la disciplina desde un enfoque únicamente profesional. A partir de las referencias bibliográficas en comunicaciones a un congreso nacional de informática, mide el diferente uso de información de cada uno de los grupos, observando que constituyen dos grupos de usuarios diferenciados en su consumo de información: pese a que el tipo de documento más citado —el artículo de revista— y al ranking de los títulos más citados son bastante coincidentes, las diferencias más significativas consisten en la edad y en las proporciones de tipos de documentos citados

Sorprende en este apartado la poca atención que ha merecido el estudio del papel fundamental que juegan las actas de congresos entre los informáticos, ya que tanto desde

¹¹³ Se ha traducido *business computing systems* por informática de gestión.

enfoques bibliotecarios como de evaluación de la ciencia la imagen que se tiene sobre los mecanismos de comunicación científica en ciencia y tecnología se aplican genéricamente, ofreciendo una imagen distorsionada de la realidad.

Análisis de la autoría

Subramanyam (1979) estudia la autoría en las publicaciones recogidas en el repertorio *Computer and control abstracts* ¹¹⁴ para observar en qué medida los datos obtenidos se ajustan a la ley de Lotka. Posteriormente, Subramanyam (1984) relaciona la productividad de los autores con la amplitud de sus intereses expresada según el número de subcampos en los que han realizado algún trabajo. Ravinder y Jackson (1991) realizan un estudio similar pero limitado al campo de los sistemas de información en gestión. ¹¹⁵

Relaciones con otras áreas de conocimiento

La relación de la informática con otras áreas se puede investigar desde la bibliografía especializada respectiva o desde bases de datos totalmente multidisciplinares, tal y como explica Garfield (1984) al comentar los 100 artículos más citados del *Compumath citation index*. ¹¹⁶ Así, como la búsqueda bibliográfica que se ha realizado para revisar la bibliografía sobre bibliometría aplicada a la informática cubre tanto el área de informática como la de biblioteconomía, han aparecido trabajos que estudian la relación entre ambas. Si la búsqueda bibliográfica hubiese contemplado la psicología o la lingüística, seguramente se habrían detectado estudios similares en los que se analiza el impacto de los trabajos de los investigadores en informática. Así, y a modo de ejemplo del estudio de la relación con la informática desde el análisis de una bibliografía aún como es la biblioteconomía se comentan algunos de los trabajos revisados: Al-Sabbagh (1987) analiza los artículos publicados en la revista *Journal of the American Society for Information*

¹¹⁴ *Computer and control abstracts*, es el nombre del repertorio en papel de la sección de informática que cubre la base de datos *Inspec*.

¹¹⁵ Traducción de MIS, *management information systems*.

¹¹⁶ El *Compumath citation index* es un subconjunto del *Science citation index* limitado al ámbito de las matemáticas y las ciencias de la computación que se comercializa de forma independiente.

*Science*¹¹⁷ entre 1970 y 1985 y observa que la contribución de la informática a la documentación se triplicó en el período analizado, convirtiéndose en el área de conocimiento que más aporta después de la que es propia, la documentación; Mularski (1991) analiza la bibliografía de un área próxima a las ciencias de la computación, la biblioteconomía y la documentación por medio del análisis de los datos de afiliación, y observa como una buena parte de los artículos que aparecen en revistas de biblioteconomía y documentación proceden de investigadores y docentes del área de computación; Meyer y Spencer (1996) estudian el fenómeno desde otro punto de vista, así, tras analizar qué investigadores citan a los bibliotecarios observan que, dentro de la pobre visibilidad de la biblioteconomía y documentación entre las otras disciplinas, son los artículos de informática una de las principales fuentes de citas; finalmente, Herring (1999) analiza las publicaciones sobre el diseño de buscadores en Internet para estudiar el nivel y las características de interdisciplinariedad que se observa en la investigación sobre el tema, y concluye que el enfoque es más interdisciplinar por parte de los autores del área de biblioteconomía y documentación que por la de los informáticos, con una destacable ausencia de trabajos enfocados desde la ciencia cognitiva, la ergonomía o la psicología.

Wagner-Döbler (1997) estudia la evolución de la afinidad entre la informática y la lógica matemática como un ejemplo de las relaciones que se establecen entre ciencia básica y ciencia aplicada. En base a las referencias en artículos de la revista *Journal of the Association for Computing Machinery* desde 1954 a 1990 y a las noticias contenidas en la base de datos *Mathematical reviews*, observa que en este caso el flujo desde la ciencia pura a la aplicada se da en paralelo a la consolidación de la lógica dentro del conjunto de la matemática, confirmándose que el desarrollo de una disciplina teórica se ve reforzado por la tecnología, y viceversa.

Análisis de la obsolescencia

La informática es una ciencia joven. En términos de edición científica diversos autores señalan el año 1954 como el año de formación de la disciplina en términos bibliométricos:

Computer science, on the other hand, was a giant still sleeping in the middle of our century, some years after the emergence of the first program-controlled computing machines, namely Konrad

¹¹⁷ El *Journal of the American Society for Information Science* es considerado por muchos autores una publicación paradigmática de la *information science*, o documentación.

Zuse's Z3 in 1941 and Howard Aiken's *Mark I* in 1943...(....). From 1958 on, there was a subject category of its own entitled "Computing Machines." Some time before, in the year 1954, the first and undoubtedly leading specialist journal for computer science was founded, the US American *Journal of the Association for Computing Machinery*, a foundation which signalized the formation of a new discipline." (Wagner-Döbler 1997: 172)

Este origen tan reciente de una bibliografía específica del área, junto con la gran innovación y rápido desarrollo de los conocimientos que se dan, hace que la obsolescencia de la bibliografía sea muy elevada. Cunningham y Bocock (1995) observan un índice de obsolescencia muy alto en la bibliografía especializada en redes y sistemas operativos, con una mediana de la edad de los documentos citados de cuatro años, inferior al conjunto de la bibliografía del área, y muy próxima a los que es habitual en los diferentes campos de la ingeniería y de las ciencias "duras" dependientes de desarrollos y manejos tecnológicos.

Identificación de los frentes de investigación y de los diferentes campos dentro de la disciplina

La aplicación de indicadores bibliométricos multivariados y la confección de mapas cognitivos a partir del análisis de las cocitas y del solapamiento bibliográfico (vid. 4.2) tienen un importante protagonismo, como no podía ser de otra manera, en el análisis de la bibliografía de un área de conocimiento relativamente joven como es la informática.

Como muestra de los pocos ejemplos de análisis de temas y frentes de investigación para el conjunto de las ciencias de la computación se comentan los siguientes trabajos: Salton y Bergmark (1979) aplican el análisis de *clusters* a partir de un proceso de agrupación automático de la bibliografía basado en las cocitas y en el solapamiento bibliográfico en artículos indizados en el *Science citation index*; Rosen (1985) con el uso del análisis de cocitas establece los frentes de investigación de las ciencias de la computación; y Tijssen y Van Wijk (1998) estudian la producción y el consumo de información desde una perspectiva general para todo el conjunto formado por las disciplinas involucradas en las tecnologías de la información y la comunicación.

Mientras, en el otro extremo, la mayoría de estudios trabajan campos muy concretos del área: McCain (1998) utiliza el método para el campo específico de las redes neuronales; Culnan y Burton (1986) estudian el surgimiento del área de sistemas de información en

gestión a partir de tres campos fundacionales, la informática, las ciencias de la gestión y la ciencia de la organización; Dillon (1995) analiza el desarrollo como disciplina de los estudios de la interacción hombre-máquina a partir de cuatro áreas de conocimiento de partida, la informática, los sistemas de información, la psicología y la ergonomía; y Van den Besselaar y Leydesdorff (1996), aplican el análisis de citas para el estudio del campo de la inteligencia artificial, mientras que Raghupathi y Nerur (1999) aplican el análisis de la cocitación de autores para analizar los temas y tendencias en el mismo campo.

Situación de la disciplina en un determinado ámbito geográfico

La ausencia de trabajos que analicen las características de la comunicación científica de los informáticos españoles contrasta vivamente con la multitud de trabajos que se han dedicado a otras disciplinas, especialmente las relacionadas con las ciencias de la salud. Este tipo de estudios es muy interesante para matizar datos internacionales generados a partir de las bases de datos del ISI que no siempre responden a los patrones nacionales o locales de comportamiento.

El caso de España no es sin embargo excepcional. Entre los pocos estudios que analizan globalmente las características de la producción científica y el consumo de información en informática en un ámbito geográfico se puede citar: el de Adeniran (1988) referido a Nigeria; el de Davis (1989) en el que se analiza la producción científica en biología, bioquímica, física, ingeniería eléctrica y electrónica y ciencias de la computación en cuatro países emergentes del Sudeste de Asia: Malasia, Singapur, Corea del Sur y Taiwan; el de Kim (1998) que estudia los patrones de citación de investigadores de Corea del Sur en cuatro áreas (biología, química, física e informática), en función del tipo de publicación en la que colocan sus trabajos; o el de Eom y Lee (1993) en el que se identifican las universidades y los autores de los Estados Unidos más influyentes en el área de investigación de sistemas de apoyo a la toma de decisiones¹¹⁸.

¹¹⁸ Se ha traducido DSS (*decision support systems*) por sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

5.4 Información electrónica: uso y usuarios

Hace ya muchos años que la electrónica protagoniza la información. Sin ir más lejos, la edición “en papel” tiene, desde hace más de 30, años una génesis electrónica. Por ello conviene acotar a qué nos referimos cuando se habla de “información electrónica”.¹¹⁹ Según Line (1997), información electrónica es aquella que se encuentra almacenada electrónicamente y a la cual se accede también electrónicamente, recogiendo esta definición tanto los “formatos tangibles” —disquetes, discos de lectura óptica y sus posibles sucesores, etc.—, así como los “no tangibles” —formatos como las bases de datos electrónicas y los textos accesibles en línea.¹²⁰

Sin embargo, a nadie escapa la inflexión que en los últimos años se ha producido en el volumen y difusión de toda la información electrónica, especialmente aquella distribuida en “formatos no tangibles” gracias a la popularización de Internet y de la World Wide Web. Impacto aún mayor si se considera el papel que la comunicación electrónica ha adquirido en los entornos académicos gracias al correo electrónico, en especial, y a las posibilidades de transformar rápidamente comunicación en información, en soporte documental.

En este contexto de transformación, tecnológica y de modelos, que ya alcanza a la mayoría de usuarios de las bibliotecas universitarias, es lógico que los estudios de usuarios hayan prestado últimamente una especial atención a los cambios que el nuevo entorno va introduciendo en los hábitos de búsqueda de información y en el consumo de publicaciones primarias por parte de investigadores y docentes, muchos de los cuales pueden acceder desde su ordenador de sobremesa a un volumen de información nada imaginable 7 años atrás.

¹¹⁹ Se utiliza de forma indistinta los adjetivos “electrónica” y “digital” en relación a los términos biblioteca, documentos, colecciones. Si bien el término digital es más correcto en relación a las características esenciales de este tipo de información, ha gozado de mayor acogida popular el primero. De hecho, se habla de correo electrónico y no de correo digital, quizás por la vinculación de la idea de cable, de conducto, con las comunicaciones: la prioridad otorgada a la deslocalización de los nuevos documentos como característica distintiva frente a su tratamiento numérico, digital, podría explicar este hecho.

¹²⁰ También se utilizan con frecuencia los términos “distribución *on line*” o “distribución *off line*”.

De todas formas, no se puede hablar de estudios de usuarios y su relación con la información electrónica limitándonos al período que va desde la generalización del uso de Internet hasta nuestros días. Desde finales de los años 70 en Estados Unidos, y desde mediados de los 80 en España, las bibliotecas han contado con recursos electrónicos que han sido objeto de análisis en los estudios de usuarios: bases de datos ASCII accesibles en línea en distribuidores o directamente vía productor, información electrónica en formatos tangibles (disquetes, cd-rom, etc.), así como el acceso público en línea al propio catálogo de la biblioteca.

Sin embargo el alcance masivo; la sencilla integración de recursos; el enlace de edición primaria y secundaria; la desintermediación, desmaterialización y deslocalización de la consulta; y la marginalidad de los costes informáticos explican que los cambios acaecidos en los últimos años sean considerados cualitativamente de otra naturaleza:

Neither networks nor hypertext will separately bring about a true revolution, but in combination they are indeed very like to engender a radical transformation in scholarly information exchange. Together they provide not simply a new and improved version of what has been done before in paper form, but rather represent fundamental revisions in the very modality of communication; they may even affect and alter some of our basic assumptions about the nature of information itself. (Atkinson 1993: 211)

La edición electrónica, especialmente en el campo de la revista científica, ofrece terreno para un recorrido importante en cuanto a transformaciones: no sólo se dará una migración masiva del formato papel al formato “papel en pantalla”, sino que la incrustación de pequeñas piezas de software, video-clips, modelos químicos o simulaciones mecánicas, por poner únicamente algunos ejemplos, pueden transformar la naturaleza misma del concepto de artículo científico (Barnes 1997: 415).

Es pues evidente que, tanto desde el punto de vista del usuario como del productor, está acaeciendo un cambio rápido de hábitos. Esto ocasiona que el conocimiento real del uso y de los usuarios no sea todo lo completo que sería de desear para no actuar de forma inercial dentro de un movimiento de entusiasmo colectivo por lo electrónico. De hecho, cada vez está siendo más difícil estar al corriente de la información y los avances del conocimiento utilizando únicamente textos impresos, ya que una gran cantidad de las fuentes apropiadas están disponibles únicamente en versión electrónica: en algunos casos se trata de nuevos

materiales, que anteriormente no habían existido; mientras que, en otros, se trata de antiguas versiones impresas que ya no lo son. Sin embargo, esta presión hacia lo electrónico se produce en un entorno en el que el acceso electrónico en red a la información no es en todos los casos suficientemente rápido, económico, exhaustivo, autoritativo y fácil para todos los usuarios.

Todas estas circunstancias, en conjunto, explican por qué esta área de estudios de usuarios constituye en la actualidad un intenso frente de publicaciones y proyectos. Algunos de los temas que son tratados y que pueden ser relevantes en relación con nuestro estudio son:

Reinventar la biblioteca en un entorno digital

Ross Atkinson, publicó un artículo en 1996 con un título bien significativo en relación a la oportunidad de “refundación” que los nuevos tiempos presentan para las bibliotecas universitarias: “Library functions, scholarly communication, and the foundation of the digital library: laying claim to the control zone”. Se destacan dos párrafos de la introducción en los que se pone de manifiesto la necesidad de generar pensamiento en nuestra disciplina, pensamiento que en buena medida ha de partir de un análisis más atento de la realidad, de los usuarios en definitiva:

In its effort to focus so intently upon what the library will become, however, the library community must take care not to lose sight of what the library has been and should remain —the qualities and values of the traditional library that constitute the services itself— for it must be a primary task of libraries at this time to ensure that those basic services provided in the traditional environment are effectively transferred to the digital library.

(...)

The purpose of this article will be to define some fundamental functions of abstract qualities of library services that must be transferred to the digital environment and then relate those basic functions to some of the main challenges facing academic libraries as more of the information needed by academic client-users becomes accessible online. (Atkinson 1996: 240-241)

En esta línea de reinterpretación de la tradición, Crawford (1998) defiende la necesidad de hablar de colecciones digitales frente a la confusión que genera el concepto de bibliotecas digitales, desarrollado en muy diversos ámbitos profesionales, no siempre desde los fundamentos de la biblioteconomía, e incluso en ocasiones como reacción al mundo de las bibliotecas peyorativamente denominadas tradicionales.

En cualquier caso se trata de un debate conceptual al que los bibliotecarios no han de dar la espalda: la tentación de permanecer como instituciones especializadas en documentos "del

pasado" es casi tan nefasta como la de pretender que no existan más bibliotecas que las digitales.

Actitudes frente a la información electrónica y forma de uso de Internet

Bruce (1998) analiza el conjunto del personal académico de Australia para evaluar su grado de satisfacción en el uso de Internet como vía de acceso a la información. Entre sus conclusiones destaca el grado de entusiasmo que el nuevo medio despierta, en parte justificado por su eficacia, pero explicable también desde la postura acrítica que acostumbra a acompañar el entusiasmo por lo nuevo:

The data from the study indicate that Australian academic users generally have a high expectation of success and are satisfied with information seeking, regardless of how frequently they use the Internet or whether they have received any formal training. Research which will help to explain why users of the Internet have a high expectation of success when they search the network for information is needed. Nevertheless, the conclusion drawn from the data reported here is that users think information problems will be resolved when they search for information on the Internet. (Bruce 1998: 555)

En este sentido, es normal que un número cada vez mayor de estudios se dediquen a comparar el uso de los diferentes medios de acceso a la información, con especial interés en contrastar las cualidades básicas del entorno papel frente al electrónico. Las primeras conclusiones, no por obvias, dejan de ser importantes en tanto que están basadas en las respuestas y observaciones de usuarios: los puntos fuertes de los formatos electrónicos se pueden resumir en la facilidad de actualizar, modificar o manipular la información, así como en la rapidez y las posibilidades de búsqueda desde varias fuentes. Por contra, las fuentes impresas son superiores —de momento— en términos de calidad de impresión, transportabilidad y de experiencia de uso, estas características explican que estén mejor enraizadas en las rutinas de la vida cotidiana para el conjunto de la población. Sin embargo, los puntos fuertes de las fuentes impresas, no lo son para todos los usuarios, así cuanto más integrados estén los ordenadores en el trabajo cotidiano de un usuario, como en el caso de los informáticos, las fuentes electrónicas tenderán tener mejor integración con las rutinas, y por tanto mayor accesibilidad desde el punto de vista de la experiencia, que las impresas. Uno de los estudios más recientes en este sentido y significativo es el de Savolainen (1999), pues se realizó en Finlandia, quizás el país del mundo con una penetración relativa de Internet más alta.

En 1995 Covi (1999) realizó 124 entrevistas con profesores y estudiantes de doctorado de diversas disciplinas, entre los que se contabilizaban 32 del campo de la informática, con el fin de conocer cómo habían integrado los servicios digitales de las bibliotecas en sus prácticas de investigación. Los resultados obtenidos muestran que el uso de fuentes de información digitales o en papel tiene mucho que ver con la estructura de la comunicación científica en una determinada área y las habilidades de información de los usuarios de dicha área, más que con las características mismas de las fuentes de información.

Curtis, Weller y Hurd (1997) destacan el gran incremento en el uso de bases de datos bibliográficas de indización y resumen en línea entre los docentes e investigadores en ciencias de la salud de la University of Illinois at Chicago. En el intervalo de 1991 a 1995, dos encuestas similares mostraron un gran incremento del acceso en red a las bases de datos, con especial preferencia a la consulta desde el propio despacho. Este hecho plantea problemas para la organización de sesiones de formación de usuarios y para la asistencia que los bibliotecarios referencistas acostumbran a prestar en la sala de lectura y consulta.

Ford y Miller (1996) comparan el uso de Internet de los hombres con el de las mujeres, así como la opinión que cada uno de ellos tiene de la red. Este, y otros muchos estudios, demuestran que las mujeres tienen una actitud más crítica y equilibrada respecto a la Red como fuente de información, mientras que los hombres se conectan más en número y en tiempo, no siempre con un propósito claro y definido.

La percepción que los usuarios tienen de sus problemas de acceso a la información vía Internet evolucionan rápidamente a medida que se modifican las condiciones materiales en las que se produce dicho acceso, sin embargo los problemas observados respecto a cómo conocer las fuentes pertinentes y cómo utilizarlas representan el obstáculo más importante. Así en un estudio, llevado a cabo entre una muestra de todo el personal docente de la State University of New York (Adams y Bonk 1995), se observa que los docentes del área de ciencias, porcentualmente próximos a una total informatización e interconexión, tenían menos obstáculos de hardware, software y formación básica que los de humanidades y ciencias sociales, sin embargo los tres grupos coincidían en situar como primer problema la falta de información en las bases de datos a las cuales tenían acceso y como factor que más

podía favorecer el uso de los recursos electrónicos, los tres grupos también coincidían: disponer de más información sobre bases de datos y recursos disponibles:

The survey results clearly indicate a need that libraries are uniquely positioned to develop and offer: services and electronic or print publications that provide ongoing effective information on specific databases and other electronic resources. (Adams y Bonk 1995: 127)

En definitiva, a pesar de que no abundan los estudios sobre como ha cambiado Internet la imagen que los investigadores tienen de las fuentes de información y de las bibliotecas, comienzan a ser significativos los trabajos como el de Rezaei (1997) en los que se describe los cambios de actitud respecto a la información electrónica y las nuevas formas de buscar y usar la información: deslocalización, competencia para la biblioteca de nuevos y dinámicos intermediarios, integración de la consulta con los procedimientos habituales de trabajo en el ordenador de sobremesa, revalorización de los contactos entre colegas y formación de nuevos sistemas de información interpersonal mediante las listas de correo y los grupos de *news*, etc.

Convergencia entre documentos primarios y secundarios

La integración del acceso al documento original y a los repertorios bibliográficos en una misma interfaz de consulta constituye una tendencia fundamental del entorno web y multimedia en el que se desarrolla la edición electrónica en línea. En este sentido, entre las experiencias más interesantes dedicadas a estudiar el uso y usabilidad de este modelo de distribución de información se encuentra el programa Digital Libraries Initiative de la University of Illinois (DLI 1999) que estudia el uso que se realiza en el servicio experimental DeLiver (Bishop 1999). Dicho servicio pone a disposición de los usuarios el texto completo de un selecto grupo de revistas de ciencia e ingeniería: la consulta se puede realizar al texto completo, al tiempo que se puedan segregar en la recuperación y la consulta sus diversos apartados (título, autor, abstract, tablas, figuras, citas...) , también se puede acceder al documento secundario que lo representa en destacadas bases de datos de resumen y mediante enlaces al texto completo de otros documentos relacionados, ya sea en una base de datos bibliográficos, ya sea por medio de las citas en localizadas en un primer documento.

Esta convergencia entre bibliografía, catálogo y texto completo, tal y como tiempo atrás ya teorizó Buckland (1988), presenta importantes retos a la organización tradicional de los servicios de proceso técnico en las bibliotecas y la concepción actual del catálogo como columna vertebral de los servicios bibliotecarios. Para muchos autores el catálogo es sin duda un instrumento a revitalizar como nuevo eje de distribución de documentos digitales licenciados por editoriales comerciales, o seleccionados entre la selva de la Internet gratuita, si bien la realidad hasta el presente se ha demostrado hostil a esta tendencia, de forma que las mismas bibliotecas han utilizado profusamente directorios de recursos al margen del propio catálogo.