



D^a. M^a LUISA LASCURAÍN SÁNCHEZ
D.N.I. 790.076

A U T O R I Z A :

Que su tesis doctoral con el título:
**“ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y
DEL CONSUMO DE INFORMACIÓN DE LOS
PSICÓLOGOS ESPAÑOLES DEL ÁMBITO
UNIVERSITARIO DURANTE EL PERIODO
1.986/1.995”** pueda ser utilizada para fines de
investigación por parte de la Universidad Carlos III de
Madrid.

Getafe, 30 de noviembre de 2000.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "M. Lascurain", with a horizontal line underneath it.

Fdo.: M^a Luisa Lascurain Sánchez.

~~Quarta~~

R. D. Alcariz

FABRIL

P. Linares

Antonio



. H/TV 12
2º sótano

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

FACULTAD DE HUMANIDADES
COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Departamento de Biblioteconomía y Documentación

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y DEL CONSUMO DE
INFORMACIÓN DE LOS PSICÓLOGOS ESPAÑOLES DEL ÁMBITO
UNIVERSITARIO DURANTE EL PERÍODO 1986-1995

TESIS DOCTORAL

Presentada por
María Luisa Lascurain Sánchez

Dirigida por
Prof. Dr. Elías Sanz Casado

Getafe, 2001



A mis padres.

Agradecimientos:

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han hecho posible este trabajo:

Al director de esta tesis, Elías Sanz, de quien he aprendido y sigo aprendiendo. Por sus enseñanzas, su confianza y apoyo, y sobre todo, por transmitir su entusiasmo por la tarea de investigar y por el trabajo bien hecho.

A mis compañeros y amigos:

Pilar Azcárate y Marina Vianello, por su acogida y su cariño constante.

Carmen Martín, sus sugerencias sobre los estudios de usuarios han sido de gran ayuda, como lo son siempre sus observaciones profesionales y humanas.

Sin la generosidad de Carlos Zorita, que siempre me ofreció sus conocimientos y su amistad, el túnel se habría hecho muy oscuro: Su colaboración en el tratamiento estadístico de los datos y su apoyo sin condiciones han sido fundamentales en la realización de este trabajo.

En otros muchos profesores del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III, he encontrado siempre, desde los cursos de Doctorado hasta ahora, aliento, ayuda.

A Viviana Fernández, tantas charlas sobre nuestros trabajos y altibajos.

A Pedro López, que despertó mi interés por la Bibliometría y ha seguido mi trabajo con consejos muy valiosos.

A Luis González, sus aportaciones han sido de gran utilidad en el Capítulo introductorio. Con el deseo de que podamos leer pronto su tesis que será, con seguridad, magnífica.

A mi familia, por su confianza y paciencia durante este largo proceso.

A mis amigos, por ser incondicionales.

Gracias a todos sé que la tesis es un trabajo individual pero no solitario.

ÍNDICE

		Página
1.	Capítulo 1. INTRODUCCIÓN	2
1.1.	Evaluación científica.....	4
1.1.1.	Evaluación por pares o <i>Peer review</i>	6
1.1.2.	Indicadores bibliométricos.....	9
1.1.2.1.	Indicadores unidimensionales.....	14
1.1.2.2.	Indicadores multidimensionales.....	20
1.2.	Los estudios del consumo de información científica. Estudios de usuarios.....	23
1.3.	Los estudios de Psicología en España.....	33
1.4.	Estudios de la producción y consumo de información científica en Psicología en España.....	36
	<i>Bibliografía del Capítulo.....</i>	43
2.	Capítulo 2. OBJETIVOS.....	63
3.	Capítulo 3. METODOLOGÍA.....	67
3.1.	Elección de la población objeto de estudio.....	68
3.2.	Selección de los documentos.....	69
3.2.1	Delimitación temática.....	69
3.2.2.	Delimitación temporal.....	70
3.2.3.	Delimitación tipológica.....	70
3.3.	Fuentes.....	71
3.3.1.	Bases de datos.....	71
3.3.1.1.	Base de Datos <i>ISOC</i>	71
3.3.1.1.1.	Descripción.....	71
3.3.1.1.2.	Estrategia de búsqueda.....	73
3.3.1.1.3.	Problemas metodológicos.....	74
3.3.1.2.	Base de Datos <i>PsycLIT</i>	77
3.3.1.2.1.	Descripción.....	77
3.3.1.2.2	Estrategia de búsqueda.....	78
3.3.1.2.3.	Problemas metodológicos.....	79
3.3.1.3.	Base de Datos <i>Social Science Citation Index (SSCI)</i>	80
3.3.1.3.1.	Descripción.....	80

	Página
3.3.1.3.2.	Estrategia de búsqueda..... 81
3.3.1.3.3.	Problemas metodológicos. 81
3.3.2.	Cuestionario. 83
3.3.2.1.	Diseño del cuestionario..... 84
3.3.2.2.	Distribución y seguimiento de los cuestionarios. 85
3.3.2.3.	Retorno de los cuestionarios e introducción de los datos obtenidos..... 87
3.4.	Tratamiento de los datos. 88
3.4.1.	Diseño de las bases de datos de revistas nacionales y de revistas internacionales..... 89
3.4.2.	Tratamiento del cuestionario. 90
3.4.3.	Análisis estadístico. 91
3.4.5.	Tratamiento informático de los datos..... 94
3.5.	Indicadores utilizados. 95
3.5.1.	Indicadores unidimensionales..... 97
3.5.1.1.	Indicadores de producción científica..... 97
3.5.1.2.	Indicadores de procedencia institucional. 100
3.5.1.3.	Indicadores relativos a la dispersión de las publicaciones. 101
3.5.1.4.	Indicadores de colaboración..... 103
3.5.1.5.	Indicadores relacionados con la temática documental. 105
3.5.2.	Indicadores multidimensionales..... 110
3.5.2.1.	Indicadores relativos a la temática..... 110
3.5.2.2.	Indicadores relativos a la colaboración entre instituciones..... 114
	<i>Bibliografía del Capítulo</i> 118
4.	Capítulo 4. RESULTADOS. 127
4.1.	Descripción de la población. 127
4.1.1.	Características de la población. 127
4.1.1.1.	Perfil académico. 128
4.1.1.2.	Actividad investigadora. 137
4.1.1.3.	Fuentes de información utilizadas..... 140
4.1.1.4.	Hábitos de información. 145
4.1.2.	Relación entre las diversas características de la población..... 152
4.1.2.1.	Lugar de trabajo en relación con actividad investigadora. 153

	Página	
4.1.2.2.	Formación académica de los encuestados en relación con los temas de investigación.....	155
4.1.2.3.	Relación entre la categoría profesional y algunas actividades investigadoras.....	160
4.1.2.4.	Relación entre los temas de investigación y algunas variables relacionadas con la actividad científica.	162
4.1.2.5.	Relación entre la pertenencia a colegios o asociaciones profesionales y algunas características de la comunicación informal.	164
4.2.	Producción científica.	165
4.2.1.	Actividad investigadora en fuentes nacionales.	166
4.2.2.	Actividad investigadora en fuentes internacionales	171
4.2.2.1.	Base de datos especializada <i>PsycLIT</i>	171
4.2.2.2.	Base de datos multidisciplinar <i>SSCI</i>	175
4.2.3.	Análisis comparativo de la producción científica de los psicólogos españoles universitarios en revistas nacionales e internacionales.	179
4.3.	Procedencia institucional.	184
4.3.1.	Universidades.	185
4.3.2.	Comunidades Autónomas.	192
4.4.	Dispersión de las publicaciones.	196
4.4.1.	Revistas de publicación.	197
4.4.2.	Revistas mencionadas con más frecuencia por los encuestados.	202
4.4.3.	Revistas más utilizadas por los encuestados.	204
4.5.	Colaboración científica.	206
4.5.1.	Colaboración entre autores.....	206
4.5.2.	Colaboración institucional.....	212
4.6.	Análisis temático.	218
4.6.1.	Distribución temática de la producción.	218
4.6.2.	Evolución anual de los temas tratados.	223
4.6.3.	Distribución de la producción por universidad y subcampo científico	227
4.6.4.	Esfuerzo investigador de cada universidad en las distintas áreas.	231
5.	Capítulo 5. DISCUSIÓN.	254
5.1.	Población.	255
5.2.	Consumo de información	258
5.3.	Producción científica.	272

	Página	
5.4.	Revistas.....	279
5.5.	Colaboración.....	289
5.6.	Temática.....	300
	<i>Bibliografía del Capítulo</i>	307
6.	Capítulo 6. CONCLUSIONES.....	318
6.1.	Características de los psicólogos docentes en universidades españolas.....	318
6.2.	Hábitos y necesidades de información y comunicación de los psicólogos docentes en universidades españolas.....	319
6.3.	Producción española en Psicología durante el período 1986-1995.	320
6.4.	Colaboración científica en la investigación española en Psicología durante el período 1986-1995.....	322
6.5.	La temática de la investigación española en Psicología durante el período 1986-1995.....	323
7.	APÉNDICES	324
	Apéndice I: Cuestionario enviado por correo a los psicólogos docentes en universidades españolas.....	326
	Apéndice II: Tabla de equivalencias entre las clasificaciones del <i>Thesaurus of Psychological Index Terms</i> y del Tesaruo ISOC de Psicología.....	335
	Apéndice III: Lista de abreviaturas utilizadas con sus nombres desarrollados.....	342
	Apéndice IV: Relación de asociaciones profesionales a las que pertenecen los profesores encuestados.....	346
	Apéndice V: Relación de títulos de revistas que forman la Base de Datos <i>Nacional</i>	353
	Apéndice VI: Relación de títulos de revistas que forman la Base de Datos <i>Internacional</i>	358
	Apéndice VII: Relación de revistas donde publican o desean hacerlo los profesores encuestados.....	366
	Apéndice VIII: Relación de revistas consultadas por los profesores encuestados.....	377
	Apéndice IV: Sistematización propuesta por Barre para caracterizar el esfuerzo investigador.....	387

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.3.1. Distribución de los cuestionarios entre las universidades y respuesta obtenida	88
Tabla 3.5.1. Batería de indicadores utilizados en la investigación y fuentes de datos	96
Tabla 4.1.1. CCAA en las que trabajan los profesores encuestados	128
Tabla 4.1.2. Universidades en las que trabajan los profesores encuestados	129
Tabla 4.1.3. Facultades en las que trabajan los profesores encuestados	130
Tabla 4.1.4. Departamentos en los que trabajan los profesores encuestados	130
Tabla 4.1.5. Cargo que ocupan los profesores encuestados	132
Tabla 4.1.6. Formación académica (Licenciatura y Doctorado) de los profesores encuestados	133
Tabla 4.1.7. Universidades expendedoras de los títulos de Licenciatura y Doctorado de los profesores encuestados	134
Tabla 4.1.8. Antigüedad en la obtención de Licenciatura y Doctorado	135
Tabla 4.1.9. Temas en los que investigan los profesores encuestados	137
Tabla 4.1.10. Valoración de las fuentes de información formales	141
Tabla 4.1.11. Frecuencia de utilización de los centros de información	146
Tabla 4.1.12. Frecuencia de utilización de los recursos de los centros de información	148
Tabla 4.1.13. Valoración de los recursos de información	150
Tabla 4.1.14. Universidad vs. Temas de investigación	153
Tabla 4.1.15. Parámetros del análisis de correspondencias entre temas de investigación y universidades	154
Tabla 4.1.16. Disciplina de licenciatura vs. Temas de investigación	155
Tabla 4.1.17. Parámetros del análisis de correspondencias entre temas de investigación y licenciaturas	156
Tabla 4.1.18. Disciplina de doctorado vs. Temas de investigación	158
Tabla 4.1.19. Parámetros de análisis de correspondencias entre temas de investigación y doctorados	158
Tabla 4.1.20. Categoría profesional vs. Cargo desempeñado	161
Tabla 4.1.21. Categoría profesional vs. Dirección de tesis	161
Tabla 4.1.22. Categoría profesional vs. Asistencia a congresos	161
Tabla 4.1.23. Categoría profesional vs. Tipo de congresos a los que asiste ..	162

	Pág.
Tabla 4.1.24. Temas de investigación vs. Asistencia a congresos	162
Tabla 4.1.25. Temas de investigación vs. Pertenencia a congresos o asociaciones	163
Tabla 4.1.26. Temas de investigación vs. Idiomas de acceso a la información	163
Tabla 4.1.27. Pertenencia a colegios o asociaciones vs. Comunicación informal	164
Tabla 4.1.28. Pertenencia a colegios o asociaciones vs Frecuencia de comunicación informal	164
Tabla 4.1.29. Pertenencia a colegios o asociaciones vs Asistencia a congresos	165
Tabla 4.1.30. Pertenencia a colegios o asociaciones vs Tipo de congresos ...	165
Tabla 4.2.1. Producción anual en CC SS recogida en la Base de Datos <i>ISOC</i>	167
Tabla 4.2.2. Producción anual de Psicología en fuentes nacionales. Distribución por tipología	167
Tabla 4.2.3. Producción anual de Psicología en la universidad en fuentes nacionales. Distribución por tipología.	168
Tabla 4.2.4. Ganancia en competitividad en fuentes nacionales. Ciencias Sociales, Psicología y Psicología en el ámbito de la universidad	170
Tabla 4.2.5. Producción española recogida en <i>PsycLIT</i>	172
Tabla 4.2.6. Ganancia en competitividad de los documentos recogidos en <i>PsycLIT</i>	174
Tabla 4.2.7. Producción española recogida en el <i>SSCI</i>	176
Tabla 4.2.8. Ganancia en competitividad en la Base de Datos <i>SSCI</i> . Ciencias Sociales y Psicología en el ámbito de la universidad	178
Tabla 4.2.9. Números índice (Base 1986). Bases de Datos <i>Nacional e Internacional</i>	183
Tabla 4.3.1. Procedencia institucional. Base de datos de revistas españolas	187
Tabla 4.3.2. Procedencia institucional. Base de datos de revistas extranjeras	188
Tabla 4.4.1. Dispersión de las revistas nacionales de publicación	197
Tabla 4.4.2. Dispersión de las revistas internacionales de publicación	200
Tabla 4.4.3. Dispersión de las revistas en las que publican los encuestados	203
Tabla 4.4.4. Dispersión de las revistas consultadas por los encuestados	205



	Pág.
Tabla 4.5.1. Número de firmas por artículo. Base de Datos <i>Nacional</i>	207
Tabla 4.5.2. Número de firmas por artículo. Base de Datos <i>Internacional</i>	208
Tabla 4.5.3. Trabajos firmados por un autor. Base de Datos <i>Nacional</i> . Base de Datos <i>Internacional</i>	210
Tabla 4.5.4. Índice de coautoría. BD <i>Nacional</i> . BD <i>Internacional</i>	211
Tabla 4.5.5. Colaboración institucional. Base de Datos <i>Nacional</i> . Base de Datos <i>Internacional</i>	213
Tabla 4.6.1. Evolución anual de la temática. Base de Datos <i>Nacional</i>	224
Tabla 4.6.2. Evolución anual de la temática. Base de Datos <i>Internacional</i>	225
Tabla 4.6.3. Parámetros del análisis de correspondencias entre los temas de investigación y las universidades más productivas. Base de Datos <i>Nacional</i>	228
Tabla 4.6.4. Parámetros del análisis de correspondencias entre los temas de investigación y las universidades más productivas. Base de Datos <i>Internacional</i>	230

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 4.1.1. Valoración de las fuentes de información formales	143
Figura 4.1.2. Tipo de centro de información utilizado por los encuestados .	147
Figura 4.1.3. Frecuencia de utilización de los recursos de los centros de información	149
Figura 4.1.4. Valoración de los recursos de información	151
Figura 4.1.5. Análisis de correspondencias entre temas de investigación y universidades	154
Figura 4.1.6. Análisis de correspondencias entre tema de investigación y licenciaturas	157
Figura 4.1.7. Análisis de correspondencias entre tema de investigación y doctorados	159
Figura 4.1.8. Análisis de correspondencias entre temas de investigación y especialidades de doctorado: Nube central	160
Figura 4.2.1. Tasa de crecimiento anual de la producción en fuentes nacionales en Ciencias Sociales, Psicología y Psicología en el ámbito universitario	169
Figura 4.2.2. Evolución temporal del indicador Ganancia en Competitividad en fuentes nacionales	171
Figura 4.2.3. Tasa de crecimiento anual de los documentos recogidos en <i>PsycLIT</i>	173
Figura 4.2.4. Evolución temporal del indicador Ganancia en Competitividad en los documentos recogidos en <i>PsycLIT</i>	175
Figura 4.2.5. Evolución de la tasa de crecimiento anual de los documentos recogidos en el <i>SSCI</i>	177
Figura 4.2.6. Evolución del indicador Ganancia en Competitividad de los documentos recogidos en el <i>SSCI</i>	178
Figura 4.2.7. Evolución temporal de la producción de los psicólogos españoles del ámbito universitario en fuentes nacionales e internacionales	180
Figura 4.2.8. Evolución de la Tasa de Crecimiento Anual. Bases de Datos <i>Nacional e Internacional</i>	182

	Pág.
Figura 4.2.9. Evolución de los Números índice. Bases de Datos <i>Nacional e Internacional</i>	184
Figura 4.3.1. Porcentaje de documentos publicados por las distintas universidades y recogidos en ambas bases de datos	185
Figura 4.3.2. Posición de las universidades según su aportación en fuentes nacionales e internacionales. (I): Universidades más productivas (con porcentajes de publicación superiores al 2%)	190
Figura 4.3.3. Posición de las universidades según su aportación en fuentes nacionales e internacionales. (II): Universidades menos productivas (con porcentajes de publicación inferiores al 2%)	191
Figura 4.3.4. Aportación de las Comunidades Autónomas a la producción en fuentes nacionales e internacionales	193
Figura 4.3.5. Posición de las Comunidades Autónomas según su aportación en fuentes nacionales e internacionales. (I): CC AA más productivas (con porcentajes de publicación superiores al 2%)	194
Figura 4.3.6. Posición de las Comunidades Autónomas según su aportación en fuentes nacionales e internacionales. (II): CC AA menos productivas (con porcentajes de publicación inferiores al 2%)	195
Figura 4.4.1. Gráfico de dispersión de las publicaciones nacionales	199
Figura 4.4.2. Gráfico de dispersión de las publicaciones extranjeras	202
Figura 4.4.3. Gráfico de dispersión de las publicaciones nacionales y extranjeras donde publican los investigadores encuestados ...	204
Figura 4.4.4. Gráfico de dispersión de las publicaciones nacionales y extranjeras consultadas por los encuestados	206
Figura 4.5.1. Porcentaje de trabajos con respecto al número de firmas en ambas bases de datos	209
Figura 4.5.2. Evolución anual del porcentaje de trabajos firmados por un autor en ambas bases de datos	211
Figura 4.5.3. Evolución anual del Índice de Coautoría en ambas bases de datos	212

	Pág.
Figura 4.5.4. Mapa de instituciones que colaboran en publicaciones nacionales	215
Figura 4.5.5. Mapa de instituciones que colaboran en publicaciones internacionales	217
Figura 4.6.1. Distribución de la producción por temas en ambas bases de datos y en los datos recogidos en la encuesta por correo	220
Figura 4.6.2. Análisis de correspondencias entre las universidades más productivas y los temas (Base de Datos <i>Nacional</i>)	228
Figura 4.6.3. Análisis de correspondencias entre las universidades más productivas y los temas (Base de Datos <i>Internacional</i>)	230

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

El marco conceptual de nuestra investigación se inserta en la consideración de la Ciencia como organización social, susceptible de ser analizada a partir de métodos cuantitativos, complementarios de otros. Asimismo, entendemos que los aspectos más relevantes en el desarrollo de la Ciencia dependen directamente de la comunidad científica que los produce, los difunde y los "consume".

La Ciencia como objeto de estudio ha sido abordada desde distintas perspectivas a lo largo del siglo XX. Desde principios de éste, algunos autores destacan que el pensamiento científico está en estrecha relación con la sociedad en que se desarrolla, pero es posteriormente, a mediados del siglo pasado, cuando la Sociología de la Ciencia concreta más esta relación y perfila el comportamiento de la Ciencia como organización y como institución social. La obra de BERNAL (1939), historiador de la Ciencia de orientación marxista, sobre la función social de ésta, marca un importante punto de referencia al respecto al apostar por un estudio detallado de la interacción Ciencia/Sociedad.

Para ZIMAN (1972) el carácter social y acumulativo del conocimiento, conforman las propiedades esenciales de la Ciencia moderna. El autor considera que la Ciencia debe ser entendida como conocimiento público, como un tipo de conocimiento que sólo es posible gracias a la comunicación, es decir, a la constancia de las aportaciones a su desarrollo. El conjunto de dichas aportaciones es, por encima de una mera acumulación de datos o de conclusiones, fuente de inspiración para los investigadores (MALTRÁS, 1996). En este sentido, la Ciencia moderna avanza gracias al trabajo de los distintos científicos y a su capacidad para investigar a partir de los trabajos precedentes que han sido difundidos.

La teoría de KUHN (1975) pone el acento en los aspectos sociales o externos de la Ciencia: El conocimiento científico se da como tal cuando un conjunto de afirmaciones y métodos son consensuados o admitidos por la comunidad. Al período de "ciencia normal" le sucede otro revolucionario, provocado por nuevas observaciones y discrepancias con respecto a los enunciados antes aceptados. Esta etapa de "ciencia no normal" se resuelve con la aparición de un nuevo paradigma, cuya

aceptación está condicionada en gran parte, por el peso de las relaciones psicosociales de la comunidad científica.

GONZÁLEZ UCEDA (1997) que define la Ciencia como *"aquel conocimiento cierto, riguroso y sistemático, basado en la recopilación de datos empíricos guiados por un sistema de racionalidad y obtenidos de una metodología"*, también incide en la parcela de poder que ésta tiene en la actual sociedad, al ser un sistema de producción de conocimientos con importantes implicaciones económicas.

Los autores anteriormente citados representan la concepción externalista de la Ciencia; sin embargo, a lo largo de todo el siglo pasado se asistió a una polémica internalismo/externalismo: Para MEDINA (1983) el internalismo *"asume que los procesos de producción y validación del conocimiento están libres de influencias externas, y su estudio compete únicamente a la historia de las ideas y a la filosofía de la ciencia"*. Frente a esta concepción del conocimiento científico, el externalismo dirige su interés hacia la estructura organizativa de la Ciencia, vinculada al resto de las fuerzas productivas. Para muchos autores dicha polémica no está concluida y sigue generando debates entre los estudiosos de la Sociología de la Ciencia. LÓPEZ LÓPEZ (1996a) apuesta por una postura ecléctica *"que reconozca el papel de la Filosofía de la Ciencia y sus disciplinas 'sátelites' (Lógica, Metodología, etc.), pero también el derecho de las Ciencias Sociales (Sociología, Psicología, Economía, etc.) a aportar su propio nivel de análisis para estudiar la Ciencia. De esta manera, internalismo y externalismo pueden ser fructíferamente complementarios"*.

En relación con las posturas internalistas o externalistas, FERREIRO (1993) sitúa el origen de la aplicación de la metodología cuantitativa en un contexto internalista. Su explicación parte de la consideración de los tres grandes "mundos" en que se distribuye el conocimiento humano según POPPER (1988): El "mundo uno" está formado por la realidad física que nos rodea; el "mundo dos" es el correspondiente a la experiencia consciente y el "mundo tres" es el que está constituido por los conocimientos objetivos, formados por los productos de la mente humana recogidos en los "soportes materiales del pensamiento" (los libros, las revistas, las memorias de los ordenadores...). Para Ferreiro, la intersección entre *"los mundos segundo y tercero, es decir, entre el conocimiento subjetivo, o los procesos mentales, y los objetos de las ideas, o conocimiento registrado, constituiría el área de investigación por excelencia (investigación bibliométrica de carácter básico) para el científico de*

la información, pues es en aquella intersección donde surgen los problemas que plantean los cambios de significado de las palabras, de las interpretaciones y de los distintos aspectos de los temas tratados y en definitiva, las modificaciones de la Ciencia".

Por último, destacar otra de las características que definen la Ciencia actual, como es la inmersión matemática de muchas disciplinas, ya apuntada por OTLET (1934). GORBEA PORTAL (1994) corrobora esta idea y afirma que "*otro de los rasgos distintivos del desarrollo de la ciencia actual, lo constituye, sin lugar a dudas, una creciente penetración de los métodos y modelos matemáticos y estadísticos en los distintos campos de la ciencia, como resultado de la interdisciplinariedad que ocasiona el propio desarrollo científico de nuestros tiempos. (...) Esta interrelación propicia la tendencia de un fenómeno conocido como la matematización de las ciencias, lo que provoca el surgimiento de especialidades métricas, tales como: la Econometría, la Biometría, la Psicometría, entre otras; es decir, la aplicación de los métodos y modelos matemáticos en forma reproductiva, a las ciencias económicas, biológicas y psicológicas, respectivamente*".

1.1. Evaluación científica.

Dado que la investigación científica es una actividad social, su evaluación va tomando cada día más importancia ya que se hace necesario conocer los recursos que la sociedad destina a este sector y su rendimiento. En el caso español, como señala E. MUÑOZ en el prólogo de "*Evaluación de la investigación*" (1997), ante el panorama de una investigación llena de carencias, los aspectos de la evaluación de la actividad científica han permanecido durante mucho tiempo desatendidos. No obstante, ya que los fondos que sostienen las actividades científicas proceden en su mayor parte del sector público o de empresas privadas, la sociedad, en primer lugar, y los propietarios o accionistas en su caso, quieren conocer como se emplea su dinero. En España, tanto la entrada en vigor de la Ley 13/1986 de 14 de Abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (BOE 93 de 18 de Abril de 1986), la denominada Ley de la Ciencia, como la puesta en marcha del primer Plan Nacional de Investigación y Desarrollo 1988-1991, suponen un empuje en las actividades de evaluación de la investigación.

Para SPINAK (2001) la evaluación es un componente de la política científica. La recopilación y tratamiento de datos cualitativos y cuantitativos forman parte de la

evaluación, pero ésta además *"trata de responder por qué las cosas ocurren como ocurren"*. Para el autor el objetivo de los procedimientos de evaluación es la obtención de medidas con respecto al logro de objetivos establecidos por la política científica de un país y el valor de estos objetivos en el contexto de esa sociedad, sobre qué factores afectaron a la promoción del logro y sobre los cambios necesarios para mejorar los logros futuros.

CALLON, COURTIAL y PENAN (1995) parten de la idea de que la investigación es una prioridad para empresas y gobiernos y, el trato de favor que recibe, tiene como contrapartida la vigilancia y control de sus resultados. Para estos autores, la evaluación de la investigación tiene tres objetivos: El primero lo constituyen los "actores de la investigación", es decir, los investigadores; el segundo son los "operadores de la investigación", que son los programas de organismos públicos o privados que crean las condiciones favorables para los "actores"; como tercer objetivo están los "sistemas de investigación" que tienen en común *"poner en relación una gran diversidad de actores y de operadores, sin que existan por ello estructuras de organización que aseguren su integración: se puede hablar así de un sistema regional o nacional de investigación, pero también de una disciplina científica o de un campo tecnológico considerados en toda su extensión internacional"*.

La evaluación del rendimiento de la actividad científica abarca tres procesos, según establecen BELLAVISTA y otros (1997): La evaluación "ex ante", la evaluación del proceso y la evaluación "ex post". La evaluación "ex ante" (*appraisal*) permite una aproximación a los aspectos económicos, sociales, científicos y tecnológicos de programas e instituciones, así como de centros de investigación o universidades. La evaluación "ex post" (*evaluation*) es la relativa a los procesos de investigación ya finalizados, y permite la discusión de los resultados científicos y tecnológicos, además de los económicos y sociales relacionados con éstos. La evaluación de proceso (*monitoring*) es importante *"dada su capacidad de informar durante el desarrollo e implementación de un programa. De esta manera, permite efectuar cambios o tomar medidas correctoras en función de los resultados de la evaluación continua"*.

Cada una de estas formas de evaluación tiene aplicación sobre distintos tipos de objetivos (instituciones o investigadores) y con diferentes niveles de agregación: "Micro", "meso" y "macro". VINKLER (1988) establece que *"en el nivel 'micro' los datos sobre publicaciones y citas investigados están referidos a un artículo, proyecto o grupo; en el nivel*

'meso' a un grupo de publicaciones, subdisciplina o instituto; mientras que en el nivel 'macro' se refieren a todas las publicaciones seleccionadas según puntos de vista dados, una disciplina en su conjunto o un grupo de países".

A continuación, pasamos a comentar las distintas herramientas que pueden ser empleadas en la evaluación, dependiendo de los aspectos que se esté interesado en conocer. Así, cuando se quiera estudiar aspectos de tipo cualitativo, habrá que recurrir a las opiniones de expertos (*peer review*); sin embargo, para determinar aquellos aspectos de tipo cuantitativo o si se pretende estudiar y comparar el comportamiento tanto de investigadores, como de instituciones o países, se hace necesario el uso de indicadores bibliométricos.

1.1.1. Evaluación por pares o *Peer review*.

La opinión de expertos (*peer review*) es uno de los sistemas de evaluación de la actividad científica con mayor tradición, puesto que se viene empleando desde hace algo más de cincuenta años. Se basa en la opinión de especialistas sobre una materia concreta teniendo en cuenta una serie de criterios, como son la producción bibliográfica, los premios recibidos, la capacidad docente, los méritos de investigación reconocidos, los proyectos de investigación obtenidos, etc. El objeto de la evaluación puede ser una institución, un grupo de investigación o bien científicos individuales y su finalidad puede ser la valoración de proyectos o programas científicos o bien la selección de trabajos científicos para su publicación.

La evaluación por pares es un proceso que tiene que ver con la calidad científica, por ello incluimos la definición dada por MARTIN (1996) de este concepto: *"La calidad es una propiedad de las publicaciones y de la investigación contenida en ellas. Escribe si está bien hecha la investigación, si está libre de errores obvios, si son estéticamente agradables las formulaciones matemáticas, si son originales las conclusiones, etc. [...] la calidad es sin embargo más relativa que absoluta y está determinada tanto cognitivamente como socialmente; no es sólo algo intrínseco a la investigación, sino que es algo juzgado por otros, los cuales, con intereses de investigación y objetivos sociales y políticos discrepantes puede que no hagan las mismas estimaciones sobre la calidad de una determinada publicación".*

MOED y otros (1985) establecen tres acepciones de lo que denominan "calidad básica": La primera de ellas es la calidad "cognitiva", referida al contenido de las ideas científicas, valorada, por tanto, únicamente sobre la base de consideraciones meramente científicas. La calidad "metodológica" está relacionada con la precisión de los métodos y técnicas empleados y se valora con la ayuda de reglas y criterios actuales en cada campo científico. Por último, la calidad "estética" en relación con la elegancia de formulaciones, modelos matemáticos, etc. y en su valoración entran en juego cuestiones subjetivas.

La evaluación por pares presenta algunas limitaciones metodológicas que hay que tener en cuenta en su aplicación, y que han sido advertidos por distintos autores en la literatura científica al respecto:

MERTON (1968) enunció el denominado "*efecto Mateo*" que determina la influencia de las investigaciones en función del prestigio previo de los autores o las instituciones que las llevan a cabo, de manera que, científicos con igual cantidad de trabajos publicados, serán más reconocidos o más rápidamente según la institución para la que trabajen.

KING (1987) advierte sobre los sesgos que introduce en el proceso de evaluación la parcialidad y la subjetividad de los expertos implicados en el mismo. También apunta el llamado "*efecto halo*", por el que los científicos más conocidos tienen más posibilidades de ser evaluados más positivamente. Este efecto también puede darse a favor de instituciones prestigiosas dentro de un sistema científico.

Tanto este último autor como LUUKKONEN (1990) inciden en un tipo de sesgo de la evaluación que puede afectar a la renovación de la investigación científica, ya que consideran que una falta de subjetividad de los expertos se manifiesta en su lealtad hacia científicos conocidos, protegiendo así viejas áreas de trabajo en detrimento de aquellas emergentes.

TRAVIS y COLLINS (1991) también señalan algunos aspectos relacionados con la subjetividad de los expertos, que pueden tomar decisiones influenciadas por sus escuelas de pensamiento. Además esta falta de objetividad se puede ver

favorecida por el hecho de que, especialmente en las comunidades científicas pequeñas, es posible detectar el origen de las propuestas evaluadas. Por otra parte, en estas comunidades los aspectos presupuestarios pueden condicionar aquellos aspectos puramente científicos de la evaluación.

MARTIN (1996) habla de la presión social y política dentro de la comunidad científica. Los expertos forman parte de dicha comunidad y sus decisiones, que afectan a la distribución de recursos en las instituciones, pueden carecer por ello de neutralidad

BORDONS y ZULUETA (1999) incluyen entre las limitaciones propias de este procedimiento de evaluación su elevado coste y su aplicación limitada a pequeñas unidades.

VAN RAAN (1996) también menciona algunas de las desventajas que esta metodología supone, aunque sostiene que la evaluación por pares "*es uno de los mecanismos que mantienen la Ciencia en condiciones saludables*". Además, este autor afirma que, en general, existe una correlación significativa entre las opiniones de expertos y los indicadores bibliométricos.

También KING (1987) considera que, a pesar de sus restricciones, la evaluación mediante *peer review* resulta esencial en la valoración de la calidad científica y aporta una serie de recomendaciones para su mejora. Entre éstas figuran el derecho de réplica de los investigadores a las críticas a sus propuestas, el uso de expertos externos, tanto de disciplinas afines como de otros países, la utilización de directrices claras en los criterios de evaluación y el uso complementario de indicadores objetivos.

Por último, queremos apuntar otra posibilidad en relación con el sistema de revisión por pares. Consiste en la evaluación a través de sistemas cualitativos interdisciplinares como el *visiting group*, que comprende no sólo a expertos científicos, sino a otros agentes sociales conocedores de la materia que se evalúa. Este grupo heterogéneo se encarga de analizar el desarrollo de los trabajos de investigación, sus objetivos, los datos estadísticos disponibles, así como los planes a largo plazo y los *currícula* de los componentes del proyecto o centro evaluado (BELLAVISTA y otros, 1997).

1.1.2. Indicadores bibliométricos.

Además de las opiniones de expertos, los indicadores bibliométricos constituyen una herramienta fundamental en la evaluación científica, especialmente cuando se trata de conocer los aspectos cuantitativos de la investigación.

A partir del empleo de métodos directos e indirectos de evaluación, es posible obtener una serie de indicadores bibliométricos que den cuenta de determinada actividad científica, así como de los hábitos, necesidades y uso que hacen de la información los distintos colectivos de investigadores. Esta doble faceta de los indicadores, tanto desde el punto de vista de la producción como del consumo de información científica, es la apuntada por SANZ CASADO y MARTÍN MORENO (1997) que los definen como *"Los datos numéricos extraídos de los documentos que publican los científicos o que utilizan los usuarios, y que permiten el análisis de las diferentes características de su actividad científica, vinculadas, tanto a su producción como a su consumo de información"*. Los indicadores bibliométricos se pueden aplicar tanto a los recursos documentales de los centros de información como a los documentos publicados por los investigadores.

Existen otras muchas definiciones de indicadores entre las que destacamos las siguientes:

Para SANCHO (1990) se trata de aquellos parámetros utilizados en el proceso de evaluación de cualquier actividad.

LÓPEZ PIÑERO y TERRADA (1992a) definen los indicadores bibliométricos como *"primariamente datos numéricos sobre fenómenos sociales de la actividad científica relativos a la producción, transmisión y consumo de la información en el seno de comunidades determinadas [...] y su utilización está condicionada en las evaluaciones por contextos siempre muy complejos de los fenómenos sociales a los que cada uno de ellos se refiere"*.

En el *"Diccionario de Bibliometría"* de DIODATO (1994) se definen como una medida que proporciona información acerca de la naturaleza de un campo del conocimiento.

Otro Diccionario, el de SPINAK (1996), los considera como una medida que provee información sobre los resultados de la actividad científica de una institución, país o región del mundo.

GÓMEZ CARIDAD y BORDONS (1996) consideran a los indicadores bibliométricos como datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas.

En esta misma línea encontramos la definición de MALTRÁS (1996), que considera los indicadores como *"medidas obtenidas a partir del análisis estadístico de los rasgos cuantificables de la literatura científica"*.

Las características que presentan los indicadores bibliométricos han sido planteadas por varios autores:

En el trabajo de MARTIN e IRVINE (1983) y en otro posterior de MARTIN (1996) encontramos tres características que los identifican: La parcialidad, la convergencia y la relatividad. La parcialidad se refiere a que cada uno de los indicadores muestra un aspecto de la evaluación que está siendo realizada. Por otra parte, todos los indicadores convergen para proporcionar un buen conocimiento de la actividad que está siendo evaluada. Esta es una de las razones por la que los autores recomiendan utilizar un alto número de indicadores, puesto que si no se hace, se corre el peligro de obtener un conocimiento muy sesgado, ya que la actividad científica es multidimensional y, por tanto, no puede caracterizarse a partir de un indicador aislado. Por último, la información que suministran los indicadores es relativa a la disciplina estudiada, por lo que no puede ser extrapolada a otras disciplinas, ya que los hábitos de investigación que muestran los científicos son distintos.

Para MARTÍNEZ y ALBORNOZ (1998) los indicadores representan las características de generalidad, correlación entre variables distintas o de distintos contextos, cuantificabilidad, temporalidad, y posibilidad de constituirse en componentes básicos de desarrollos teóricos.

El empleo de los indicadores bibliométricos presenta una serie de ventajas frente a otros métodos utilizados en la evaluación científica, al tratarse de un método objetivo y verificable, cuyos resultados son reproducibles. Además, es susceptible de ser aplicado a un gran volumen de datos, lo que posibilita la obtención de resultados significativos en los estudios estadísticos (BELLAVISTA y otros, 1997).

A pesar de estas ventajas, los indicadores bibliométricos presentan una serie de limitaciones en su uso que es conveniente tener en cuenta en su aplicación y la interpretación de los resultados obtenidos:

El informe de expertos del Comité de Naciones Unidas (ONU, 1984) observa que falta una base teórica para el desarrollo y análisis de indicadores bibliométricos, y pone en duda la total validez y veracidad de los actuales indicadores, llamando la atención sobre el problema de completar la colección de todos los datos necesarios y el alto coste que esto lleva consigo.

Para SANCHO (1990) las limitaciones de los indicadores derivan, fundamentalmente, del hecho de estar basados en la investigación publicada, ignorando otras formas de comunicación. Además, no se contempla el hecho de que las pautas de publicación son diferentes según las áreas ni las prácticas perversas debidas a la presión social en torno a la publicación. Por otra parte, la autora recoge las restricciones procedentes de las fuentes de datos utilizadas, como son los sesgos de cobertura y la falta de normalización de determinados campos de interés bibliométrico. La medición de la producción científica no ha sido totalmente resuelta ya que *"supone medir el conocimiento generado en las tareas de investigación, así como su impacto o influencia en otros investigadores; y tanto el proceso científico como el de adquisición de conocimientos son muy complejos, por su carácter acumulativo y colectivo"*.

LOPEZ PIÑERO y TERRADA (1992a) advierten del uso acrítico de algunos indicadores tras su proliferación *"es obligado lamentar la frecuencia de recuentos mecánicos, privados de los contextos necesarios y de la valoración crítica de las cifras como indicadores. Sin un conocimiento de la estructura y dinámica de la comunidad científica, de los procesos de comunicación e información que se desarrollan en su seno y de la integración de la actividad científica en resto de la realidad social, económica, política y cultural, el empleo de*

los datos bibliométricos es semejante al uso del cómputo de células sanguíneas o de cifras de carácter bioquímico o inmunológico en el organismo, sin ideas precisas acerca de la estructura y el funcionamiento de este último en estado de salud y enfermedad".

Para GÓMEZ CARIDAD y BORDONS (1996) las limitaciones radican en que la Ciencia es una actividad compleja que no puede estar representada por un solo indicador.

VELHO (1998) considera que *"es conveniente tener siempre en mente que hasta los mejores indicadores tienen limitaciones y que por esta razón, ellos son útiles en tanto sean complementarios de los procesos cualitativos; si bien es ilusorio pensar que puedan llegar a sustituir a estos últimos. Debido a que los indicadores no preceptan curso de acción y apenas alertan o llaman la atención sobre tendencias significativas, ellos deben ser vistos como valor agregado del análisis de política y no en tanto información única".*

En el campo de las Ciencias Sociales, los indicadores bibliométricos presentan otra serie de limitación añadidas recogidas por GARCIA ZORITA (2000):

Aunque los artículos de revista representan adecuadamente la actividad investigadora, parte de las investigaciones se publican en libros y monografías, especialmente en el ámbito de las Ciencias Sociales, donde representan entre el 50% y el 80%, según las disciplinas. Así pues, los indicadores basados en documentos publicados en revistas representan una menor proporción de la actividad investigadora en las Ciencias Sociales que en las Ciencias Naturales (KATZ, 1999).

En general, los científicos sociales publican más en sus lenguas nacionales y en revistas nacionales que los investigadores en Ciencias Puras; es decir, la investigación en Ciencias Sociales tiene un carácter más local. No obstante, se observan cambios hacia un carácter más internacional en las Ciencias Sociales (HICKS, 1999) y hacia el creciente papel de las revistas como vehículo de difusión de las investigaciones en estas disciplinas (NEDERHOF y otros, 1989).

La elaboración de indicadores bibliométricos está directamente relacionada con la disponibilidad de bases de datos que cubran las áreas sobre las que se deseen aplicar. En este sentido la desventaja de las Ciencias Sociales es evidente, especialmente en lo que se refiere a bases de datos de carácter internacional. HICKS (1999) también llama la atención sobre las bases de datos del ISI, en el sentido de que *"la comunidad bibliométrica ha adoptado el SCI como una fuente estándar de 'facto' [...] sin embargo, la literatura más fragmentada y polígota de las ciencias sociales es la más difícil de cubrir por una sola base de datos"*.

Metodológicamente, los estudios bibliométricos en disciplinas relacionadas con las Ciencias Sociales deben afrontar dos problemas fundamentales (GARCÍA ZORITA, 2000): El primero está relacionado con los niveles de agregación, ya que cuanto mayor sea producirá resultados mejores y más fiables. Los análisis con bajos niveles de agregación, por ejemplo los que tienen como objeto los científicos individuales, son estadísticamente problemáticos. El segundo aspecto metodológico a considerar es la cobertura temporal del análisis, que debe ser amplia. Las características de investigación en Ciencias Sociales hacen que los investigadores necesiten tiempo para establecer su posición y *"sería incorrecto juzgar el rendimiento de su actividad sobre la base de sólo unos pocos años"* (VAN RAAN, 1998).

Los indicadores bibliométricos se pueden dividir en unidimensionales y multidimensionales (SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997; VAN RAAN, 1990), según analicen una característica de los documentos o varias simultáneamente.

Los indicadores unidimensionales son los que tienen una mayor tradición, pues fueron los primeros en desarrollarse y aplicarse a la evaluación de la actividad científica. LÓPEZ PIÑERO y TERRADA (1992c) proponen una tipología de indicadores que pueden incluirse dentro de los unidimensionales, pues representan una única característica del documento. Los autores agrupan en cuatro epígrafes los indicadores referidos a producción, circulación y dispersión, consumo y repercusión de las publicaciones y de la información que contienen. La clasificación propuesta por VINKLER (1988) también se refiere a indicadores unidimensionales que agrupa en dos tipos: Los indicadores cuantitativos de actividad científica, donde se incluye el

número de publicaciones y los indicadores de impacto, basados en el número de citas que obtienen los trabajos publicados.

Los indicadores multidimensionales permiten tener en cuenta de forma simultánea las distintas variables o las múltiples interrelaciones que pueden ser observadas en los documentos, o en los hábitos de investigación de los autores. Las estructuras de relaciones entre los elementos de los sistemas sobre los que se aplican se representan gráficamente mediante "mapas bibliométricos" (TIJSEN y VAN RAAN, 1994) que ofrecen datos reveladores sobre las relaciones cognitivas (palabras clave, clasificaciones...) y sociales (autores, instituciones y países).

Sanz Casado propone una terminología de indicadores basada en las técnicas estadísticas utilizadas en cada caso (SANZ CASADO, 2000; SANZ CASADO y otros, 1999a; SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997; SANZ CASADO y otros, 1998). El término de indicadores unidimensionales está referido a aquellos que manejan técnicas de la estadística univariable, pues están fundados en datos que reflejan el tratamiento de una característica. Los indicadores multidimensionales son los basados en tablas cuantitativas o matrices de datos y en técnicas de estadística multivariante.

1.1.2.1. Indicadores unidimensionales.

Entre los indicadores unidimensionales destacan los **indicadores de producción científica**, puesto que son básicos y sencillos de calcular y aportan información sobre uno de los aspectos más importantes de la actividad científica, como es el crecimiento de una disciplina, de un país, una institución o grupo de investigación. Aún tratándose de indicadores cuantitativos, basados en el recuento de documentos publicados, son varios los trabajos que inciden en la relación entre la cantidad de publicaciones de los investigadores y la calidad de la investigación científica realizada (CLARK, 1957; PRICE, 1973; SANZ CASADO y otros, 1999a).

En relación con la producción científica, PRICE (1961) desarrolla el concepto de desarrollo acelerado y establece la denominada *ley de crecimiento exponencial de la Ciencia*. El autor constata que la información científica crece a un ritmo muy superior al de

otros procesos o fenómenos sociales, si bien el crecimiento exponencial alcanza un límite, ante el cual el proceso tiene que decaer y detenerse. Price postula que la forma real de crecimiento de la Ciencia se corresponde con una curva logística. Esta propuesta de Price ha llevado a la realización de numerosos trabajos posteriores, con el fin de conocer si se repite del mismo modo el proceso. Así, por ejemplo, dentro del ámbito de las Ciencias Sociales, LINE y ROBERTS (1976), analizan el tamaño, crecimiento y composición de la literatura científica en las disciplinas que las forman.

Otro aspecto de interés en relación con la producción científica es el referido al **envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica**, que puede ser medida a partir de dos indicadores: La Vida Media y el Índice de Price. El primero de estos indicadores fue establecido por BURTON y KEBLER (1960) y definido como *"el tiempo durante el cual fue publicada la mitad de la literatura activa circulante sobre un tema determinado"*, entendiéndose por literatura activa, aquella que se cita en una bibliografía, o es solicitada a un centro de documentación. Para estos autores, la vida media o *semiperíodo* es variable en función de que la literatura científica de las distintas ramas es más estable o más efímera *"la literatura de las ciencias 'estables' presenta 'vidas medias' más largas que aquellas que han experimentado cambios importantes en su contenido o técnica. [...] de modo similar aquellas áreas que dependen de datos recientes, por ejemplo los campos aplicados, mostrarán 'vidas medias' cortas, mientras que aquellos campos que son más teóricos o fundamentales deberán mostrar 'vidas medias' más largas"*.

El otro indicador relacionado con el envejecimiento de la literatura científica es el Índice de Price, que mide el porcentaje de documentos referenciados en una bibliografía que tienen cinco años o menos de antigüedad (WOUTERS y LEYDESDORFF, 1994). Las diferencias en los valores que toma este indicador según las diferentes disciplinas se ha puesto de manifiesto en varios trabajos (LÓPEZ PIÑERO y TERRADA, 1992c; MARTÍN MORENO y SANZ CASADO, 1996; MOED, 1989; WOUTERS y LEYDESDORFF, 1994).

Ambos indicadores, Vida Media e Índice de Price, son complementarios en el estudio de la obsolescencia, y entre sus aplicaciones, además de las relacionadas con la evaluación de la actividad científica, figuran las relacionadas con la gestión bibliotecaria. SANZ CASADO y MARTÍN MORENO (1998) señalan el valor que representa para

un centro de información conocer el período durante el cual los documentos van a ser utilizados y por tanto van a tener posibilidades de ser convertidos en nuevos conocimientos.

La obsolescencia de la literatura científica puede ser analizada desde dos perspectivas temporales, los estudios diacrónicos y los sincrónicos (RUIZ BAÑOS y BAILÓN MORENO, 1997). En los primeros se toma como punto de partida un determinado momento y se sigue el impacto que la literatura de un área produce en la Ciencia circulante a partir de las citas recibidas, o bien a partir del análisis de las referencias que esa literatura utiliza. Los estudios sincrónicos suponen un análisis estático, con el examen de la literatura utilizada y su frecuencia de uso en relación con la fecha de publicación.

El **indicador de dispersión** es otro de los utilizados en los estudios bibliométricos. Se calcula a partir de la ley enunciada por BRADFORD (1948) sobre la distribución de la literatura científica. Sus observaciones le llevaron a constatar que si se consulta la literatura especializada sobre un tema determinado, éste será publicado en gran parte en un pequeño número de revistas (núcleo). La formulación verbal de la ley establece que *"si las revistas científicas se disponen en orden decreciente de productividad de artículos en una determinada materia, entonces se puede dividir en un núcleo de revistas específicamente relacionadas con la materia y distintos grupos o zonas que contienen el mismo número de artículos que el núcleo, siendo el número de revistas en el núcleo y en las sucesivas zonas como $1:n:n^2 \dots$ "* Esta formulación verbal se apoya en la formulación gráfica, que describe una curva ascendente que, a partir de un punto que establece el núcleo, se convierte en una línea recta.

Esta formulación ha generado varios análisis posteriores por las discrepancias entre las expresiones verbal, matemática y gráfica. BROOKES (1969) estudió analíticamente la *ley de Bradford* y propuso dos ecuaciones, una para la parte ascendente de la curva y otra para la parte lineal, que se ajustaban satisfactoriamente a la expresión verbal de la citada ley. Posteriormente, el mismo autor propuso una nueva generalización de la ley, la denominada *Ecuación de Brookes* (1977). En el trabajo de RASHID (1991) se encuentra una propuesta de modificación de la *Ley de Bradford* para establecer relaciones entre el número de documentos que publica una revista, y el lugar que ésta podría ocupar en una clasificación temática, teniendo en cuenta su posible interdisciplinariedad.

Otros aspectos importantes en el análisis de la actividad científica son los relacionados con la **colaboración entre autores e instituciones**. El indicador más utilizado para valorar el primer aspecto es el Índice de Coautoría, que es un promedio del número de autores que firman los documentos y que permite determinar el tamaño de los grupos de investigación. Para SANZ CASADO (2000) *"la colaboración entre investigadores tiene un efecto positivo sobre la producción científica, tanto cuantitativa como cualitativamente, en especial cuando ésta se lleva a cabo por investigadores y grupos del más alto nivel, tanto españoles como extranjeros"*

El valor de este indicador varía de unas disciplinas a otras e, incluso, entre distintas tipologías, pero, en general, se constata su crecimiento a lo largo de las últimas décadas (BELLAVISTA y otros, 1997).

Otro indicador en relación con la colaboración entre autores es la tasa de documentos coautorados (BELLAVISTA y otros, 1997), que es la proporción de documentos firmados por más de un autor.

En cuanto a la colaboración entre instituciones, resulta de interés determinar no sólo el grado de colaboración, sino también el tipo de colaboración que se establece. En este sentido, entre los indicadores unidimensionales relacionados con este aspecto debemos mencionar las tasas de colaboración nacional e internacional, que miden en el primer caso la proporción de documentos que son elaborados por autores pertenecientes a dos o más instituciones nacionales y, en el segundo, la proporción de documentos en los que entre las instituciones firmantes al menos una de ellas es internacional. La tasa de colaboración internacional también se conoce como índice de internalización y se ha ido incrementando en los últimos años (BELLAVISTA y otros, 1997). Por otra parte, la relación entre la colaboración internacional y la calidad de las investigaciones ha sido constatada en varios trabajos; por ejemplo NARIN (1991) comprobó un mayor impacto y visibilidad de las publicaciones cuando se trataba de trabajos en colaboración internacional que en aquellos realizados en colaboración con instituciones de ámbito nacional. En la misma línea GÓMEZ y otros (1995) consideran que la colaboración internacional mejora la visibilidad de los trabajos de investigación al publicarse en revistas de mayor factor de impacto que los trabajos producidos en colaboración nacional o que los publicados por un único autor. También se ha observado que la

temática y el tipo de investigación eran diferentes según el tipo de colaboración, ya que las investigaciones en colaboración internacional eran preferentemente de tipo básico, frente a los trabajos de investigación aplicada, más relacionados con la colaboración nacional (SANZ CASADO y otros, 1999a).

Los indicadores unidimensionales relacionados con la **temática documental** son un tipo de indicador de actividad que permiten determinar no sólo las áreas que conforman una disciplina y su evolución temporal, sino también aquellas otras relacionadas con éstas, lo que permiten conocer el grado de interdisciplinariedad existente en la investigación.

La **tipología documental** es el indicador utilizado para conocer el tipo de documentos que utilizan los científicos para dar a conocer los resultados de sus investigaciones. Los estudios acerca de este indicador se han aplicado tanto al conocimiento de las diferencias entre los distintos colectivos de investigadores, como a la estimación del grado de especialización en las líneas de trabajo.

En general, los científicos experimentales dan a conocer sus trabajos utilizando preferentemente las revistas científicas (BORDÓNS y BARRIGÓN, 1992; LUUKKONEN, 1990). Para los investigadores en Ciencias Sociales, las principales fuentes de información son las monografías y las publicaciones periódicas (SKELTON, 1973), si bien se aprecian diferencias entre disciplinas. En los trabajos llevados a cabo por CULLARS (1992) con respecto a las características de citación de los humanistas, se pone de manifiesto su preferencia por las monografías.

Con respecto a la especialización, se aprecian diferencias entre usuarios especializados, que citan tesis e informes, y entre los investigadores en Ciencias Aplicadas y Tecnología, que utilizan con más frecuencia actas de congresos, patentes o normas (LUUKKONEN, 1992; PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO y otros, 1991).

Otra de las características de las publicaciones científicas que resulta de interés en los estudios bibliométricos es la referida a las **fuentes que utilizan**. El estudio de las referencias que dan los documentos y de las citas que reciben revela conexiones entre autores, grupos de investigación, temas de estudio, países, etc. Además, la eminencia o el impacto que tienen los autores, trabajos y revistas puede medirse a través de este

instrumento. Para LÓPEZ PIÑERO y TERRADA (1992b), desde el estudio de las referencias y las citas "se lleva a cabo uno de los capítulos más desarrollados y complejos de la bibliometría que se utiliza, entre otros objetivos, para estudiar el consumo de la información científica en un país o por parte de un autor, grupo, institución, revista, etc., así como para conocer la repercusión o impacto que su producción ha tenido en comunidades científicas determinadas".

El indicador que se utiliza para medir la visibilidad y la utilidad de las fuentes es el Factor de Impacto (FI), cuyo valor permite saber la rapidez y el grado con que la información contenida en las publicaciones es incorporada a un nuevo trabajo de investigación. El factor de impacto de una revista se define como "la ratio del número de citas recibidas por [sus] trabajos en un año determinado en relación con el número total de los trabajos publicados [en ella] durante un período fijo de tiempo" (SEN, 1999).

A la hora de interpretar este indicador es preciso tener en cuenta una serie de limitaciones. CAMÍ (1997) habla de la "impactolatría" para referirse a la excesiva valoración del FI, que puede llevar a una práctica simplista de la evaluación científica. Tanto este autor como BORDONS y ZULUETA (1999) apuntan una serie de aspectos que es necesario contemplar en la utilización de este indicador.

El Índice de Inmediatez es otro indicador obtenido a partir de las citaciones, y permite conocer el tiempo transcurrido desde la publicación de un trabajo en una revista científica hasta que es utilizado por otro. Cuanto menor sea el tiempo transcurrido entre la publicación de un documento y su citación, mayor será el valor del mismo, en el sentido de que la comunidad científica lo habrá incorporado rápidamente en sus líneas de investigación para transformarlo en nuevo conocimiento (INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION (ISI), 1999). Como en el caso del Factor de Impacto, los valores anuales de estos índices son publicados anualmente por el *Journal Citation Reports* del *Institute for Scientific Information (ISI)*.

Tanto el Factor de Impacto como el Índice de Inmediatez dependen de las citaciones recibidas por lo que su valor varía de unas disciplinas a otras, ya que en cada una de ellas los hábitos de citación son distintos.

El indicador que permite conocer las posibles barreras lingüísticas de los científicos ante la información es el denominado como **capacidad idiomática**. Se calcula a partir

de las frecuencias con que los distintos idiomas aparecen en las referencias bibliográficas o a partir del análisis de las demandas de documentos. Dentro de las Ciencias Experimentales, el inglés ha sustituido al francés y al alemán en lo que se refiere a la transferencia de información científica (VILLAR, 1988). En estrecha relación con esto, vemos como los productores de bases de datos, preferentemente de habla inglesa, dan preferencia a los títulos de las revistas que recogen documentos escritos en este idioma (KING, 1987). Ante esta situación, en algunos países como Francia, Italia y España se presentan dos dinámicas opuestas, la "periferización" de sus revistas nacionales y la creciente integración de su producción científica, con la decisión de algunas revistas de publicar sus artículos en inglés para aumentar su visibilidad (JIMÉNEZ CONTRERAS, 1992)

1.1.2.2. Indicadores multidimensionales.

Este tipo de indicadores se basa en el cómputo de matrices de datos, donde cada uno de los componentes representa la co-ocurrencia en la variables o variables comunes que se miden entre dos objetos. Los objetos pueden representar autores, instituciones, temas o revistas, y las variables pueden ser la firma conjunta de trabajos, la citación conjunta o la aparición conjunta de descriptores.

SPINAK (1996) denomina a los indicadores multidimensionales técnicas de mapeo en alusión a los gráficos que general y que comúnmente se han llamado "mapas" (de Ciencia, cognitivos y conceptuales).

Dependiendo de los objetivos que se persigan, los análisis basados en este tipo de indicadores, además de seleccionar la medida de proximidad a utilizar, deben establecer las variables comunes que se van a analizar (SANZ CASADO, 2000), a partir de las cuales, se pueden realizar varias clases de estudios:

a) **Mapas obtenidos a partir del análisis de citas.** En este caso, el vínculo común son las citas que reciben los autores, los documentos o las revistas, de forma que se pueden representar gráficamente redes cognitivas y observar su evolución a lo largo del tiempo. Los primeros mapas que se realizaron tuvieron como objetivo el estudio de las relaciones establecidas por los autores,

utilizando como elemento clave de conexión las co-citaciones que recibían los documentos que publicaban (SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997). Las co-citaciones se refieren a *"la frecuencia con la que dos documentos son citados conjuntamente por un nuevo documento"* (SMALL, 1973), y permiten medir el grado de asociación o similitud entre ambos documentos. La similitud es extensible a los autores que firman los documentos, a las instituciones o países a los que pertenecen y a las revistas de publicación.

"El análisis de las citaciones conjuntas permite ir agrupando a los autores o a las instituciones por temáticas, de tal manera que aquellos que trabajen en campos similares recibirán un elevado número de co-citaciones, y por tanto se situarán muy cerca unos de otros formando grupos homogéneos" (SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997). El *Institute of Scientific Information* (ISI) es la institución pionera y la que más ha trabajado en la elaboración de mapas de la Ciencia, utilizando las citas como vínculo de relación entre los documentos.

La elaboración de estos mapas está sujeta a una serie de restricciones metodológicas. Las fuentes de datos deben ser las del ISI, ya que son las únicas que incluyen las referencias bibliográficas en sus registros. Por tanto, estos estudios se ven limitados a los autores que publican en fuentes recogidas por las bases de datos del citado Instituto, que presenta un fuerte sesgo hacia las publicaciones de países anglosajones. OSAREH (1996) recoge un resumen de estas limitaciones centrado en el análisis de las co-citaciones.

b) Mapas obtenidos a partir del análisis de co-ocurrencias de palabras (*co-word analysis*). Estos mapas parten de la identificación de las palabras clave, descriptores, términos de los resúmenes o palabras del título de los trabajos que describen el contenido de los documentos y enlazan publicaciones por el grado de co-ocurrencia de esos descriptores (KING, 1978). Los mapas elaborados a través de descriptores *"han mostrado tener mayor precisión para representar los temas de los que tratan los documentos, puesto que a diferencia de las palabras clave, que son asignadas por los autores y, por tanto, la misma palabra puede no describir siempre los mismos contenidos; los descriptores tienen una asignación más objetiva, puesto que provienen de un vocabulario controlado"* (SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997).

Este tipo de mapas son denominados "mapas cognitivos" por CALLON y sus colaboradores (CALLON y otros, 1995) que trabajan en su desarrollo metodológico. En España destacan los trabajos de RUIZ BAÑOS y BAILÓN MORENO (1998; 1999), que utilizan el método de las palabras asociadas para analizar la estructura de las redes científicas y los ciclos de vida de las áreas temáticas de investigación.

La ventaja de la realización de estos mapas con respecto a los de co-citación, radica en que se puede utilizar como fuentes cualquier base de datos que tenga un vocabulario controlado (SANZ CASADO, 2000). KING (1987) apunta otros puntos favorables de este método, como son el que evita los retrasos asociados a los análisis de co-citaciones y el que puede ser utilizado no sólo con revistas científicas, sino también con informes técnicos o patentes.

c) **Mapas obtenidos a partir de la coautoría.** Estos mapas están basados en las relaciones que se establecen entre los autores o instituciones que firman un trabajo, pudiéndose obtener representaciones de diversos niveles de agregación: Países, comunidades autónomas o regiones, ciudades, grupos de investigación o científicos aislados.

Al igual que los mapas obtenidos a partir del análisis de co-ocurrencias, presentan la ventaja de poder utilizar un gran número de bases de datos como fuente, sin depender de las del ISI.

Entre los trabajos que han utilizado esta técnica están los de MELIN y PERSSON (1996), y en nuestro país los de Sanz y sus colaboradores que han realizado mapas de colaboración entre instituciones basados en la coautoría en el campo de la Economía (SANZ CASADO y GARCÍA ZORITA, 1997; SANZ CASADO y otros, 1999a; SANZ CASADO y otros, 1999b).

La mayoría de los métodos descritos utilizan tres tipos de análisis estadístico multivariante: El análisis de *cluster* jerárquico (ACJ), el escalado multidimensional (MDS) y el análisis de correspondencias simple (ACS).

1.2. Los estudios del consumo de información científica. Estudios de usuarios.

En la literatura científica acerca de los estudios de usuarios existe una coincidencia al señalar tanto la gran cantidad de conceptos implicados en los mismos, como las dificultades para lograr una metodología apropiada aplicable a estos.

Así, entre los conceptos relacionados figuran los de información, conocimiento, necesidad de información, deseo de información, demanda de información, uso de información o requerimiento de información (SANZ CASADO, 1994).

Con respecto a la metodología, ALLEN (1969) plantea las dificultades existentes para llegar a desarrollar estructuras o modelos con este tipo de estudios, dada la gran interdisciplinariedad del área y considera que, más que resultados que puedan generalizarse, únicamente se obtienen resultados puntuales y específicos.

Otro aspecto a señalar se refiere a la falta de definición, SRIDHAR (1995) señala como *"estudios de usuarios, estudios de uso, estudios de necesidades de información, estudios de transferencia de información, estudios de comportamiento de la comunicación, estudios de la difusión y utilización de la información, investigación sobre el usuario, etc., son términos estrechamente relacionados y con frecuencia poco definidos"*.

Las dificultades en encontrar una definición única de los estudios de usuarios hace necesario, como indica WILSON (1981), especificar el subcampo en que se utiliza y definir los aspectos de la información a considerar. No obstante, encontramos algunas definiciones de interés que incluimos a continuación y que coinciden en señalar el carácter multidisciplinar de los estudios de usuarios que, a partir de la utilización de distintas técnicas de investigación (principalmente las estadísticas y bibliométricas), permiten el análisis de las diferentes facetas que conforman la interacción información/usuario.

El profesor SANZ (1994) define los estudios de usuarios como *"el conjunto de estudios que tratan de analizar cualitativa y cuantitativamente los hábitos de información de los usuarios, mediante la aplicación de distintos métodos, entre ellos los matemáticos - principalmente estadísticos- a su consumo de información"*.

Otra definición es la incluida en el documento de trabajo elaborado a raíz del Seminario Latinoamericano sobre Formación de Usuarios de la Información y los Estudios de Usuarios celebrado en 1996, en el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de Méjico. Los estudios de usuarios son considerados como *"un área multidisciplinar del conocimiento, que a partir de diferentes métodos de investigación analiza fenómenos sociales referidos a aspectos y características de la relación información/usuario"* (HERNÁNDEZ SALAZAR, 1997).

Para MARTÍN MORENO (1999) se pueden definir los estudios de usuarios como *"una herramienta que, mediante la aplicación de distintas metodologías de recogida y tratamiento de los datos, permite acceder a un modelo de comportamiento de los usuarios de un centro de información, entendiendo como usuarios, no sólo los que acuden a él, sino también los que potencialmente podrían hacerlo"*

En cuanto a las posibilidades de utilización de los estudios de usuarios y sus diversas aplicaciones, éstas han sido recogidas en el *"Manual de estudios de usuarios"* (SANZ CASADO, 1994). En primer lugar, se señala como estos trabajos permiten conocer los hábitos y necesidades de información de los usuarios y detectar los cambios que se vayan produciendo en los mismos. Este conocimiento resulta fundamental en el diseño y planificación de los centros de documentación para su adecuación a los distintos colectivos que deban atender. También, en relación con los centros de información, los datos aportados puede ser utilizados en la evaluación de los mismos y en la valoración de su eficacia. Otra de las aplicaciones con respecto a los centros, consiste en la adecuación de su espacio, por ejemplo en el caso del libre acceso en las bibliotecas. Los estudios de usuarios también facilitan la evaluación del sistema nacional de información, ya que, teniendo en cuenta que éste está constituido por una red coordinada de centros de información, la evaluación del sistema puede realizarse a partir de la de cada una de las instituciones que forman dicha red. El conocimiento de la estructura y dinámica de los colectivos de investigadores, otra de las aplicaciones de los estudios de usuarios, permite proporcionar a la comunidad científica la información más adecuada y novedosa sobre sus temas de investigación, así como evitar un gran número de duplicidades que se producen en los descubrimientos. Por último, los datos aportados por los estudios de usuarios pueden incidir muy positivamente en la

organización de cursos de formación logrando grupos homogéneos en función de sus hábitos y necesidades de información.

El origen de los estudios de usuarios se remonta a los primeros trabajos sobre la comunicación científica que se realizaron a comienzos del siglo XX, coincidiendo con el desarrollo de la Documentación, y estaban orientados al conocimiento de las características en los hábitos de información de los investigadores utilizando técnicas bibliométricas. En este sentido, SANZ (1994) considera la Bibliometría como una de las disciplinas precursoras de los estudios de usuarios, ya que en muchos casos comparten los mismos métodos de trabajo.

Si bien hasta los años cincuenta no aparecen los primeros trabajos de investigación sobre esta disciplina, a partir de los años veinte se realizan una serie de trabajos en relación con los estudios de usuarios, centrados fundamentalmente en la gestión bibliotecaria, algunos de los cuales han constituido un importante referente.

GROSS y GROSS (1927) realizaron un recuento de las referencias bibliográficas aparecidas en un volumen de la revista más prestigiosa de Química en aquel momento, la *Journal of the American Chemical Society*. Los autores consideraron que las fuentes citadas con mayor frecuencia eran las que tenían mayor interés para ser adquiridas por la biblioteca de una Facultad de Químicas, puesto que eran las que mayor probabilidad tenían de ser consultada por los especialistas en el tema

Las investigaciones de BRADFORD (1934; 1948) sobre la distribución de trabajos sobre un determinado tema entre las distintas publicaciones periódicas tuvieron una gran repercusión en su uso como herramienta para la gestión de centros de documentación y en los estudios sobre el consumo de información de los distintos colectivos de científicos.

Uno de los hitos en relación con los estudios de usuarios tuvo lugar en la celebración de la Conferencia de Información Científica convocada en 1948 por la *Royal Society of London*. Durante el evento se discutieron diferentes aspectos de la comunicación científica, estudiándose el colectivo de los científicos experimentales como usuarios de información.

A partir de los años cincuenta se llevan a cabo en Estados Unidos los primeros estudios de usuarios propiamente dichos. Su objetivo principal lo constituyeron los investigadores especializados en Ciencias Experimentales y Tecnología, disciplinas en auge tras su desarrollo durante la Segunda Guerra Mundial y su posterior incorporación al conocimiento en la sociedad civil.

Entre las aportaciones más importantes figura el estudio de la distinta utilización de las fuentes formales e informales entre los científicos y los tecnólogos. Mientras los primeros utilizaban preferentemente la información que provenía de fuentes formales, los especialistas en Ciencias Aplicadas utilizaban las fuentes informales, principalmente los contactos con colegas a través de llamadas telefónicas y la asistencia a congresos y seminarios (HERNER, 1954). Las conclusiones de este estudio son vigentes en la actualidad, ya que en investigaciones recientes sobre este colectivo se mantienen las mismas características referidas a la comunicación científica.

El interés por conocer los hábitos que manifestaban los científicos para comunicar sus investigaciones a sus colegas, se orientó también a la determinación de las redes que se habían establecido entre ellos y en particular la existencia de los "colegios invisibles". Es PRICE (1973) quien redescubre el término en 1963 y sugiere que se trata de pequeños grupos de científicos eminentes que mantienen contactos entre ellos, contactos que les permiten controlar una buena parte de los cambios que ocurren en su área de investigación.

Las investigaciones llevadas a cabo por GARVEY y GRIFFITH (1966) ponen de manifiesto la influencia ejercida por las asociaciones profesionales en la búsqueda de información por parte de los investigadores, pues son éstas las encargadas de controlar los canales formales en su área de conocimiento.

En un trabajo posterior, estos autores (GARVEY y GRIFFITH, 1968) consideran que la difusión de la información realizada a través de canales informales es tan importante o más que la que se difunde mediante las publicaciones científicas.

PAISLEY (1968) plantea que, aunque los usuarios se encuentran inmersos en una serie de sistemas, como son el ambiente de trabajo, el centro de investigación, las asociaciones profesionales o los centros de información, la influencia más poderosa

sobre sus hábitos de información es la que procede de su propio sistema cultural, formado por la tradición, la educación y el ambiente en que trabaja

En este sentido, HAZELL y POTTER (1968) encontraron en su investigación sobre científicos de Ciencias Agrarias, como el uso de la información variaba dependiendo del tipo de educación que hubieran recibido.

A finales de la década de los sesenta se llevan a cabo algunos estudios que trabajan con estadísticas de uso de información y modelos de predicción que se ajustan a distribuciones como la de Bradford. TAYLOR y TRUESWELL (1969) desarrollan un modelo de predicción cuantitativa del impacto que podían tener las nuevas instituciones académicas en el uso de las bibliotecas en instituciones ya existentes en la misma zona geográfica. TRUESWELL (1969) propone la utilización de la distribución de Bradford como herramienta de predicción del uso y circulación de las colecciones de una biblioteca.

Al finalizar la década de los sesenta y durante los primeros años setenta, los estudios de usuarios dirigieron su atención a determinar los hábitos y necesidades de información de los científicos sociales, colectivo casi desconocido hasta entonces ya que las directrices de la Conferencia de Información de 1948 excluían a investigadores de fuera del ámbito de las Ciencias Experimentales.

La necesidad de la realización de estudios de usuarios en Ciencias Sociales viene determinada por el mencionado desconocimiento de este colectivo en cuanto a consumidor de información científica, unido al desarrollo de determinadas disciplinas incluidas en esta área. Tanto la Economía como la Psicología adquirieron un gran auge, lo que exigió la creación de importantes centros de información especializada que canalizaran las demandas de los investigadores en estas disciplinas a partir del conocimiento de sus características como usuarios de información científica. Además, las grandes asociaciones profesionales relacionadas con estas ciencias, como la *American Economic Association* o la *American Psychological Association*, mostraron similar interés por conocer los hábitos de información de sus asociados, que les facilitaran la elaboración de cursos y programa específicos.

Los trabajos acerca de los modelos de comunicación, el uso y las necesidades de información de los investigadores en Ciencias Sociales, se consolidaron a partir de tres grandes grupos de estudios.

El primero comenzó en 1966 y fue llevado a cabo durante siete años por la *American Psychological Association* (A.P.A.). Con la denominación *Scientific Information Exchange in Psychology*, tenía como objetivo principal el estudio del intercambio de información entre los psicólogos durante su asistencia a congresos científicos relacionados con su especialidad.

El segundo grupo de trabajos fue el realizado en el *Johns Hopkins Center for Research in Scientific Communication* en 1968. Estos trabajos utilizaron como base los realizados por la A.P.A. y estudiaron nueve disciplinas científicas, entre las que se incluyeron algunas relativas a Ciencias Experimentales y Tecnología, para realizar un análisis comparativo de los hábitos en el intercambio de información en los congresos en ambos tipos de investigadores.

El tercer grupo de investigaciones fue llevado a cabo entre 1967 y 1970 en el Reino Unido, concretamente en la Universidad de Bath y ha sido el más ambicioso y el que ha tenido mayor influencia en los posteriores estudios de usuarios en Ciencias Sociales. El proyecto denominado *Investigation into Information Requirements of the Social Sciences* (INFROSS) tenía como principal objetivo el estudio de las necesidades y usos de la información formal e informal en Ciencias Sociales. La metodología incluía una encuesta por correo enviada a investigadores del Reino Unido especialistas en Antropología, Economía, Pedagogía, Ciencias Políticas, Psicología y Sociología. Además de los datos obtenidos a partir de la encuesta, se realizaron entrevistas personales a investigadores y profesionales del área y observaciones diarias con un pequeño número de científicos.

Con respecto a los estudios relacionados con los hábitos y necesidades de información de los humanistas, su presencia es casi anecdótica hasta mediados de los setenta del pasado siglo XX.

En 1976 comenzaron las primeras investigaciones en el área llevadas a cabo por el *Centre for Research in User Studies* (CRUS) que, financiadas por la *British Library Research*

and Development Department, tenían como objetivo el conocimiento en la comunicación científica de los usuarios en el campo de las Humanidades. Los resultados de estos trabajos permitieron establecer pautas de comportamiento diferentes con respecto a los científicos experimentales o sociales.

STONE (1982), apoyándose en los resultados del proyecto CRUS, llevó a cabo un importante trabajo sobre los humanistas en el que, entre otras características determinantes de su comportamiento informativo, observa la tendencia de estos investigadores al trabajo en solitario.

Con respecto a la comunicación entre colegas por parte de los humanistas, BEBOUT (1975) observó que éstos acudían a congresos fundamentalmente para mantener contactos personales con otros investigadores, antes que por el interés en las ponencias o comunicaciones presentadas.

Desde mediados de los años ochenta se asiste a una dicotomía en los planteamientos de los estudios de usuarios en cuanto al enfoque, bien desde el sistema o desde el usuario. Para DERVIN y NILAN (1986) se ha producido un cambio en la perspectiva y se considera al usuario como sujeto activo capaz de generar ideas al interactuar con el sistema de información. HEWINS (1990), en su revisión de los estudios de usuarios realizados entre 1986 y 1989, confirma el giro hacia el estudio centrado en el usuario y su comportamiento y afirma que esta tendencia puede convertirse en un paradigma en un futuro próximo.

En este sentido, CALVA GONZÁLEZ (1995) considera que detectar las necesidades de información de los usuarios y satisfacerlas, es uno de los propósitos básicos de los centros de documentación ya que *"las actividades bibliotecarias y de información se sustentan en satisfacer las necesidades que tienen las personas"*.

También en un reciente trabajo, PRASAD (2000) pone el acento en los usuarios al afirmar que las funciones de información existen porque hay usuarios cuyas necesidades deben ser satisfechas y por ello, previamente identificadas y evaluadas.

Entre los estudios posteriores destaca el destinado a comparar los hábitos de los científicos experimentales y sociales en su búsqueda de información llevado a cabo por

ELLIS y otros (1993), al igual que hiciese veinte años atrás SKELTON (1973). Las conclusiones de ambos estudios son similares, observándose que los modelos de búsqueda de información en ambos colectivos de investigadores son muy parecidos.

Para finalizar este breve recorrido histórico por los estudios de usuarios, hacemos mención a los llevados a cabo en nuestro país. España se incorporó con retraso a este tipo de investigaciones, probablemente, como comentábamos con respecto a la evaluación científica, por la ausencia de una Política de Información y Documentación Científica que los impulsara.

Aunque existen algunos trabajos de principios de los años setenta, no es hasta la consolidación de grupos de trabajo en el CSIC y en la Universidad Carlos III de Madrid cuando se comienza a ver un desarrollo de esta disciplina en España.

Los primeros trabajos fueron realizados por LÓPEZ PIÑERO (1972) y TERRADA (1973) y tenían como objetivo el conocimiento y cuantificación fundamentalmente de la producción y también del uso de la información que hacía el colectivo de usuarios de información en Ciencias Biomédicas.

Los estudio de PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO y sus colaboradores (1987) dieron a conocer la demanda de información de algunos centros especializados españoles. Asimismo, arrojaron información sobre el uso de los fondos de las bibliotecas del CSIC (PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, 1990) y sobre la demanda documental de científicos españoles en Ciencia y Tecnología, (VÁZQUEZ y PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, 1992).

Dentro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se han ido creando grupos de trabajo que han investigado los comportamientos de distintos colectivos de científicos españoles: Los investigadores que trabajan en Química de Polímeros (VÁZQUEZ VALERO y SANCHO LOZANO, 1980), en Inmunología (MÉNDEZ y otros, 1987) o en Neurociencias (GÓMEZ y otros, 1990).

También en la Universidad Carlos III de Madrid, se vienen realizando, desde 1991, una serie de estudios que abarcan diversos temas y aspectos relacionados con el consumo de información científica. Así se han analizado las demandas realizadas al Servicio de

Acceso al Documento Primario del Centro de Información y Documentación (SANZ y otros, 1994), los comportamientos de los usuarios en Inmunología (ARAGÓN GONZÁLEZ, 1995), en Genética (MARTÍN MORENO y SANZ CASADO, 1996), en Economía (SANZ CASADO y GARCÍA ZORITA, 1997), en Biomédicina (SANZ CASADO y otros, 1998), en Ciencias de la Vida (MARTÍN MORENO, 1999) o en las consultas realizadas a distintas bases de datos en una biblioteca universitaria (SUÁREZ BALSEIRO y otros, 2001).

Para finalizar este apartado, incluimos algunas de las características comunes a los distintos tipos de usuarios, científicos experimentales y tecnólogos, científicos sociales y humanistas, que han podido ser descritas a partir de los trabajos realizados desde los comienzos de la disciplina.

Los rasgos que caracterizan con más exactitud al colectivo de usuarios en Ciencia y Tecnología son los siguientes:

La fuente de información formal por excelencia para estos investigadores son las revistas especializadas, si bien los tecnólogos suelen acudir a la comunicación informal a través del contacto con colegas.

La preferencia por las revistas guarda relación con la actualidad de la información solicitada, sensiblemente más alta que en otros grupos de investigadores.

Estos usuarios muestran una tendencia al trabajo en equipo y valoran muy positivamente los encuentros profesionales como fuente de contactos personales y de intercambio de información.

La biblioteca no es muy frecuentada por este grupo de investigadores, que la utiliza fundamentalmente para la obtención física del documento localizado previamente por canales informales.

Con respecto a las características comunes que presentan los humanistas en relación con la comunicación científica, se pueden agrupar en las siguientes:

Su preferencia por los canales formales de información, en especial las monografías.

Su gran capacidad idiomática.

Su tendencia al trabajo en solitario, con la consiguiente falta de grupos de colaboración y la casi inexistencia de "colegios invisibles"

Su frecuente asistencia a la biblioteca y el uso que hacen de los servicios en ella ofrecidos.

Por último, los científicos sociales, objeto de nuestro estudio, presentan las siguientes características:

En el uso de fuentes formales se decantan tanto por las publicaciones periódicas como por las monografías, con las correspondientes diferencias según disciplinas.

La existencia de redes de comunicación entre estos científicos es muy desigual, dependiendo del área de investigación.

En comparación con los científicos experimentales y tecnólogos, los científicos sociales tienen menor capacidad idiomática y menos trabajos en colaboración.

Existe un desconocimiento general de los servicios ofertados por la biblioteca, lo que hace infrecuente su utilización para localizar información.

MITCHELL (1975) habla de una cierta crisis de información de las Ciencias Sociales, que se caracteriza por:

Su creciente heterogeneidad, que hace que frecuentemente existan exigencias opuestas en los servicios de información.

El desarrollo en la investigación y la literatura científica en Ciencias Sociales hace muy difícil la localización y divulgación de los progresos y materiales verdaderamente importantes.

La investigación en Ciencias Sociales es más irregular en cuanto a calidad que en otras áreas científicas. De ahí la gran cantidad de material no pertinente que obstruye los canales de comunicación y consume recursos, impidiendo el desarrollo acumulativo en este campo.

1.3. Los estudios de Psicología en España.

El proceso de institucionalización de la Psicología en España tiene lugar a lo largo del siglo XX en un proceso que para YELA (1994) guarda relación con tres grupos de precursores que, desde finales del siglo XIX, tuvieron una notable influencia. Por un lado está la tradición médico positivista, corriente intelectual formada por médicos con un gran interés por la Filosofía que conectan con Simarro y Germain constituyendo el denominado Grupo Madrileño de Psicología Científica Española. Por otra parte, es de destacar la influencia del krausismo, ejercida fundamentalmente a través de la Institución Libre de Enseñanza (I.L.E.), fundada por Giner de los Ríos en 1875, que se convirtió en la institución receptora y difusora de la Psicología europea en España. El tercer grupo precursor fue la neoescolástica, corriente opuesta a la Filosofía de Krause, de orientación conservadora que surge a instancias de la Iglesia Católica.

ENCINAS y ROSA (1990) establecen tres períodos en la institucionalización de la Psicología en nuestro país, a los que GONZÁLEZ UCEDA (2001) añade un cuarto para incluir el período de institucionalización de la enseñanza universitaria.

El primer período abarca desde comienzos del siglo XX hasta la guerra civil española. Durante esta etapa y de la mano de Simarro y Turró, herederos de la tradición médico positivista, se introduce la Psicología experimental en nuestro país. La Psicología científica despierta interés en instituciones relacionadas con disciplinas ajenas a la propia Psicología, como la Medicina, la Educación, la Filosofía y la Política. De hecho, la primera cátedra de Psicología experimental se crea en 1900 en la Facultad de Ciencias. El ganador de esta cátedra fue Luis Simarro, que fundó el Laboratorio de Antropología Experimental Aplicado a la Educación, que, aunque con escasa actividad y continuidad, constituye para ENCINAS y ROSA (1990) el comienzo de la institucionalización real de nuestra Psicología.

En esta etapa, la presencia de la Psicología en la Universidad es muy escasa y, dada la falta de organismos propios, el desarrollo institucional se forja en otros ámbitos. Una serie de instituciones de carácter médico-pedagógico jugaron, en este sentido, un importante papel. Es el caso del Patronato Nacional de Anormales, fundado en 1914, el Instituto Médico-Pedagógico de Carabanchel y el Sanatorio Neuropático, creados ambos en 1925 y la fundación de la revista *Archivos de Neurobiología*. Asimismo, destaca la labor de otra serie de instituciones relacionadas con la Educación y la Filosofía.

En la Universidad, además de la cátedra de Luis Simarro, eran las Facultades de Filosofía y Letras las que impartían enseñanzas de Psicología como una de las especialidades. Tras la guerra civil, las cátedras de Psicología tuvieron un importante papel en el nacimiento de las secciones de Psicología, paso previo a la creación de las Facultades de Psicología.

El segundo período abarca desde 1939 hasta 1953 y corresponde al de la institucionalización propia. Después de la guerra civil española, prácticamente la única actividad en Psicología es la desarrollada en el Instituto Nacional de Psicotécnia. En 1948 se creó el Departamento de Psicología Experimental del Instituto de Filosofía Luis Vives del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, lo que supuso un primer paso hacia la práctica de la disciplina no vinculada exclusivamente al campo aplicado. En 1952 nació la primera sociedad científica de Psicología en España, la Sociedad Española de Psicología (S.E.P.), que se encargó de la organización de reuniones, congresos y cursos de formación.

En el ámbito universitario, se creó en 1953 la Escuela de Psicología y Psicotécnia para licenciados en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid, lo que supuso por vez primera en España la existencia de un plan de formación para psicólogos dentro de la Universidad. Sin embargo, en palabras de YELA (1982) "*se empezó el edificio docente por el tejado*", ya que en lugar de comenzar impartiendo los estudios de licenciatura y posteriormente de doctorado, se trataba de una Escuela de especialidad profesional abierta a licenciados en cualquier disciplina.

El tercer período, entre 1953 y 1968, se corresponde con la consolidación y expansión institucional. Esta expansión se manifiesta tanto en la Psicología Aplicada, como en la reorganización y ampliación de los Institutos de Psicotécnia. También, desde su

fundación, la Sociedad Española de Psicología va aumentando su actividad y número de socios. Además la etapa de expansión se ve reflejada en la celebración de diversos congresos y reuniones científicas.

Por lo que se refiere a la Universidad, hasta este período faltaba el pleno reconocimiento de la Psicología como disciplina universitaria, a pesar de llevarse a cabo permanentes propuestas para la creación de la licenciatura, en especial desde la Sociedad Española de Psicología. Finalmente, en 1968 se da un importante paso en la consolidación de los estudios universitarios, al incluirse la especialidad en Psicología en la Facultad de Filosofía y Letras dentro de la sección de Filosofía. El hecho es de gran importancia ya que por primera vez aparece el título de Licenciado en Psicología.

El último período abarca desde 1968 hasta 1980. En esta etapa se asiste a la creación de nuevas sociedades y asociaciones profesionales que promueven el intercambio de experiencias profesionales. Entre éstas destacan la *Sociedad Española de Evaluación Psicológica*, que a partir de 1990 pasó a formar parte de la *European Association of Psychological Assessment*; la *Sociedad Española de Psicología de la Conducta*; la *Sociedad Española de Historia de la Psicología*; la *Sociedad Española de Rorschach y otras Técnicas Projectivas*; la *Federación Española de Psicología del Deporte* y la *Federación Española de Asociaciones de Psicoterapia*.

En Diciembre de 1979 se fundó *Colegio Oficial de Psicólogos* que tiene como objetivos la protección y promoción de los intereses de los psicólogos españoles y supone "*que el título de psicólogo está bajo control legal y protección*", además de regular el ejercicio de la Psicología como profesión. El *Colegio* también organiza regularmente congresos, seminarios y cursos (PRIETO y otros, 1994).

Desde el punto de vista académico, esta etapa supone el desarrollo de la Psicología en la Universidad. En ella asistimos al incremento de las secciones de Psicología dentro de las Facultades de Filosofía y Ciencias de la Educación, y al desarrollo de planes de estudio con un contenido más específico de esta disciplina. Si durante 1972 la Psicología se impartía en España en sólo dos universidades, en 1977 son cinco las que cuentan con estos estudios y en 1979 el número se eleva a diez. También el incremento de alumnos fue muy elevado: De los aproximadamente 160 matriculados entre Madrid y Barcelona en 1968, se llega a unos 15.641 en el curso 1979-1980 (SIGUÁN SOLAR,

1978). Sin embargo, como señala CARPINTERO (1989) el crecimiento de estudiantes universitarios no se explica por la mayor demanda social, sino por motivos vocacionales, lo que origina un desajuste entre la Psicología académica y la posible práctica profesional.

En la década de los ochenta, la constitución de Facultades independientes, la primera de las cuales es la de la Universidad Complutense, supone el asentamiento definitivo de la Psicología en nuestro país.

1.4. Estudios de la producción y consumo de información científica en Psicología en España.

El empleo de la metodología bibliométrica en el área de la Psicología se inicia en España a mediados de los años setenta de la mano de Heliodoro Carpintero, por entonces profesor de la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación (posteriormente Facultad de Psicología) de la Universidad de Valencia.

A principios de la década de los 80, CARPINTERO y PEIRÓ como directores, junto con un grupo de colaboradores (Tortosa, García Mérita, Miralles, Mateu, Pascual y Rivas) publican "*Psicología contemporánea: teoría y métodos cuantitativos para el estudio de la literatura científica*" (1981), que presenta a los psicólogos españoles nuevas posibilidades para el análisis de la literatura en su disciplina.

BROZEK (1991) ofrece una revisión del trabajo realizado por el grupo de investigación en Historia de la Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad de Valencia, liderado por Carpintero. Este grupo se caracteriza por la utilización de un modelo que el autor denomina "historiográfico socio-organizacional" y que se apoya en una metodología bibliométrica, aunque esté abierto a otras aproximaciones.

Carpintero fundó y dirigió durante varios años la *Revista de Historia de la Psicología*, que, junto con *Apuntes de Psicología* y *Revista de Psicología Universitas Tarraconensis*, publica la mayor parte de los trabajos bibliométricos y historiográficos.

Desde entonces, han sido muchas las publicaciones de Psicología con enfoque bibliométrico.

LÓPEZ LÓPEZ (1996b) en un estudio sobre las tesis bibliométricas leídas en las Universidades españolas entre 1975 y 1995 y recogidas en la Base de Datos *Teseo*, encuentra que las que tienen como materia la Psicología aparecen en segundo lugar y suponen el 24,21% del total, detrás las que tratan sobre Medicina, el 51,58%. Entre los directores que han dirigido más investigaciones, figura en primer lugar López Piñero, con un 10,53% de los trabajos, seguido de Carpintero, con el 9,47%.

También en las tesis que tratan sobre Bibliometría o utilizan técnicas bibliométricas para sus investigaciones recogidas en *Dissertation Abstracts Ondisc* durante 1981-1995 (ALCAÍN PARTEARROYO, 1997), la Medicina es el tema más tratado, con 24 trabajos de los 164 seleccionados, es decir, el 14,63%. En este estudio, la Psicología aparece en cuarto lugar con 11 trabajos (6,7%). En este trabajo llama la atención el que, habiendo utilizado una base de datos que recoge sólo un pequeño porcentaje de tesis procedentes de universidades europeas, es la Universidad de Valencia la que aparece como la más productiva con respecto a las tesis que utilizan metodología bibliométrica.

En un estudio sobre los artículos de Psicología con enfoque bibliométrico (LASCURAIN SÁNCHEZ y otros, 1997), en el que se utilizaron como fuentes las bases de datos *BIBLIO* gestionada por el Servicio de Documentación del Colegio Oficial de Psicólogos, con cobertura temporal desde 1975, y el subfichero *PSEDISOC* del CINDOC, con cobertura desde 1976, se constató como la metodología bibliométrica ha ido adquiriendo fuerza en el ámbito de la Psicología, dado el incremento de este tipo de trabajos. La producción arranca a finales de los setenta con 3 artículos en 1977, y va en aumento con un pico de 36 artículos en 1991. La mayor parte de los trabajos, el 71,81%, se difunden en la *Revista de Historia de la Psicología*, y Carpintero, aparece como el autor más productivo con 56 firmas.

En una revisión bibliográfica de los trabajos sobre Psicología que utilizan metodología bibliométrica publicados por autores españoles a partir de 1990, podemos observar como el empleo de dicha metodología ha suscitado un gran interés y ha sido aplicado en la investigación de diversos aspectos de la disciplina.

En un grupo de trabajos se analiza la situación de la Psicología en España a partir de las diferentes fuentes en que se difunden los resultados de las investigaciones. Así,

encontramos un trabajo que analiza la situación de la disciplina en nuestro país a través de las tesis doctorales sobre Psicología defendidas en universidades españolas entre 1976 y 1989 (MESTRE y PÉREZ DELGADO, 1991). Otra fuente analizada son los libros y las revistas científicas (ALCAÍN y RUÍZ-GÁLVEZ, 1998; MOYA SANTOYO y VALIENTE GONZÁLEZ, 1991), así como las bases de datos especializadas (ALCAÍN y RUÍZ GÁLVEZ, 1996; GALLARDO, 1996). El estudio de los premios, en concreto el Premio Huarte de San Juan, supone una aproximación a la historia de la Psicología en España a través de sus principales órganos de encuentro y comunicación (MÜLBERGER, 1991). En este sentido, una tesis doctoral realiza un análisis sociobibliométrico de los congresos nacionales de la Sociedad Española de Psicología (PUENTE NAVARRO, 1993).

También encontramos diversos trabajos que analizan las revistas especializadas, tanto nacionales como internacionales. Entre las primeras, la *Revista de Psicología General y Aplicada* es objeto de análisis durante el período 1980-1986 (LÓPEZ-LATORRE y BAÑULS EGEDA, 1992). Además, un trabajo posterior (CARPINTERO y TORTOSA, 1996) investiga los autores y grupos más activos en sus páginas, las directrices editoriales y los temas más tratados, en lo que los autores consideran una aproximación empírica a la Psicología española contemporánea al tratarse de una revista muy representativa de la disciplina en nuestro país. El análisis de la *Revista de Historia de la Psicología* es utilizado para realizar un estudio sobre la situación de la historiografía en España durante el período 1980-1987 (LAFUENTE y FERRÁNDIZ, 1991a). A partir del estudio de lo publicado en *Análisis y Modificación de Conducta*, se llevó a cabo un estudio de la Terapia de Conducta en España (ARQUIOLA LLOPIS, 1990). Otra publicación, la *Revista Española de Terapia del Comportamiento* fue utilizada para la realización de un estudio bibliométrico de las publicaciones acerca de esta terapia (LÓPEZ LÓPEZ y CIVERA, 1994). En otra área de la Psicología, la Psicología del Trabajo y las Organizaciones, la revisión de los diez primeros años de la *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* (OSCA y otros, 1995) permite conocer los temas más tratados dentro de este ámbito.

Otros trabajos se centran en el estudio de diversas revistas de ámbito internacional, como es el caso del estudio de la revista americana *Cognitive Psychology* donde se ha podido investigar la evolución de la Psicología Cognitiva entre los años 1970 y 1991

(CORDOVÉS y otros, 1995). De modo similar, el análisis bibliométrico de *Psychological Literature* durante el período 1984-1992, permite conocer la evolución y el desarrollo de las estrategias de aprendizaje en Psicología de la Educación (GARCÍA-ROS y otros, 1992). Otra revista de ámbito internacional es objeto de análisis sociométrico y temático, se trata de *Child Development* (CALATAYUD MIÑANA y otros, 1991).

Algunos trabajos tienen como objetivo el análisis de determinadas instituciones, como las facultades de Psicología de las universidades de Salamanca (ARANA MARTÍNEZ, 1993), la facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (GONZÁLEZ UCEDA, 1994) o la Universidad de Barcelona (SAIZ y SAIZ, 1994).

Otros estudios han estado centrados en la obra de autores significativos dentro de la Psicología y en su influencia posterior. Así, se ha analizado el impacto de la obra "*Principios de Psicología*" de W. James (MESTRE y otros, 1990) y las repercusiones de la teoría de la emociones de este mismo autor (SOS PEÑA y MAYOR MARTÍNEZ, 1994). Piaget ha sido objeto de interés por parte de varios autores que analizan los antecedentes de sus teorías a través del estudio de las citas y fuentes de sus publicaciones (GRAU GUMBAU, 1991), el impacto de su obra en la Psicología española (FERRÁNDIZ, 1996) o en el desarrollo de las Ciencias Sociales (SAMPER y otros, 1996). También se ha analizado la presencia en su obra de la teoría psicoanalítica de Freud (GRAU y otros, 1992). Otro autor cuyo impacto en la literatura psicológica ha sido analizado es Eysenck (CARPINTERO y otros, 1997; SANCHIS ALDÁS, 1993).

Varios trabajos utilizan la metodología bibliométrica para analizar la presencia de determinadas corrientes de la Psicología y su influencia. Es el caso de los estudios sobre la Psicología de la Gestalt en España a partir del estudio de revistas especializadas (LAFUENTE y FERRÁNDIZ, 1991b) y de su impacto en las Ciencias Sociales, especialmente en el ámbito de la Psicología, a partir del análisis de las citas recibidas por los principales representantes de esta escuela (SOS PEÑA y otros, 1995). La Psicología Cognitiva en España durante el período 1980-1994, es estudiada a partir del análisis bibliométrico de los trabajos recogidos en bases de datos de ámbito nacional, lo que permite conocer el crecimiento de esta escuela en España, así como

los temas más tratados y los autores más productivos (GÓNZALEZ UCEDA y otros, 1999).

Otros autores estudian las áreas temáticas sobre las que se investiga en Psicología a partir de sus publicaciones. Algunos de estos trabajos realizan un análisis temático en general (FRÍAS y MESTRE, 1992; MOYA, 1990; MOYA SANTOYO y CABALLERO RAMOS, 1994). Otros, se centran en temas concretos. Así, encontramos trabajos referidos a la producción científica sobre drogodependencias centrados en el análisis de las publicaciones sobre los efectos de las drogas sobre la conducta operante (PELLÓN, 1990), el uso de placebos en los tratamientos de las adicciones (BLANCO PICABIA y GARRIDO GRANADO, 1993) o el estudio bibliométrico del periodismo científico español en esta área (SANTAMARÍA FERRER, 1994). Otro grupo de trabajos está referido a la Etología, desde el punto de vista de los autores más productivos en la disciplina (GUILLÉN-SALAZAR, 1991), su desarrollo histórico, líneas de investigación y difusión internacional (GUILLÉN-SALAZAR, 1993) o el impacto la obra de Lorenz, Tinbergenn y von Frish, en la investigación científica española en este campo (GUILLÉN-SALAZAR y PONS-SALVADOR, 1993). Sobre Psicoterapia encontramos trabajos relacionados con el Psicodrama (ESPINA BARRIO y CONDE LÓPEZ, 1993), la Terapia de Grupo (GONZÁLEZ LÓPEZ, 1993) y la Terapia de Conducta (CALES y otros, 1990; FRÍAS NAVARRO y otros, 1991; SOS PEÑA y TORTOSA, 1992).

Algunos temas emergentes en la Psicología en los últimos años también son objeto de análisis bibliométricos; es el caso de la Psicología de la Actividad Física y el Deporte, (ATIENZA y otros, 1994; BLASCO y otros, 1993; LÓPEZ LÓPEZ, 1994; MORA y otros, 1993) y de la presencia de la mujer en esta disciplina (MESTRE ESCRIVÁ y otros, 1996; SPRUNG y SPRUNG, 1996).

Por lo que respecta a los estudios de usuarios, como comentamos en el Apartado 1.2. del presente Capítulo, a finales de la década de los sesenta aparecieron los primeros que tenían como objeto a los investigadores en Ciencias Sociales, debido al enorme desarrollo que tuvieron determinadas disciplinas, fundamentalmente la Psicología y la Economía, y el impulso dado por sus grandes asociaciones profesionales,

especialmente la *American Psychological Association* (A.P.A) y la *American Economic Association*.

El proyecto denominado *Scientific Information Exchange in Psychology* fue el primero que estudió las pautas de comunicación de los psicólogos, analizando sus pautas de intercambio de información en los congresos científicos.

Uno de los resultados de dicho proyecto fue el reconocimiento de la existencia de "colegios invisibles" que gravitaban alrededor de científicos con gran productividad y experiencia. En relación con estas conclusiones, GARVEY y GRIFFITH (1966) realizaron una investigación sobre los miembros de la *American Psychological Association*, para comprobar qué científicos utilizaban el listado de manuscritos aceptados en las cuatro principales revistas de la asociación, observando que eran los científicos más jóvenes los que usan el listado para pedir separatas, y de este modo estar el día en su área de conocimiento, dado que para ellos era muy difícil el acceso a los canales informales.

También algunos de los resultados del denominado proyecto INFROSS estaban referidos al colectivo de los psicólogos. Uno de ellos ponía en evidencia la diferente utilización de los boletines de resúmenes por parte de los investigadores en Ciencias Sociales, comprobándose que el 43% de los psicólogos utilizaban el *Psychological Abstracts* frente al 16% de los sociólogos que consultaban el *Sociological Abstracts*.

En España, los primeros estudios de usuarios de información de Ciencias Sociales se llevaron a cabo principios de los años ochenta. SAGREDO (1981) estudia el desarrollo de los bancos de datos en prensa, ofreciendo una perspectiva sobre la situación de estas fuentes en el sector. CARIDAD (1982) analiza el comportamiento de los investigadores españoles en Ciencias Sociales cuando realizaban búsquedas de información de acceso en línea a las diferentes bases de datos. También las investigaciones de MÉNDEZ, VILLAGRÁ y SAN MILLÁN (1982) tenían como objetivo el análisis de la utilización de las bases de datos por los científicos sociales, y uno de los resultados obtenidos fue la constatación del escaso uso que hacían de este tipo de recurso.

VÁZQUEZ, RONDA y VALLE (1994), realizaron un estudio de los usuarios del servicio de fotodocumentación del CINDOC. En el apartado dedicado a la distribución de la demanda por materias, la Psicología aparece en tercera posición en las Ciencias Sociales y Humanas, precedida por la Economía y la Lingüística.

En el campo de la Psicología, ALCAÍN y SÁNCHEZ NISTAL (1982) estudiaron las búsquedas retrospectivas que habían solicitado los investigadores de esta área de las Ciencias Sociales.

Bibliografía del Capítulo

1. ALCAÍN, D. y RUÍZ-GÁLVEZ, M. (1998). Evolución de las revistas españolas de Psicología. *Papeles del Psicólogo*, nº. 70, p. 35-42.
2. ALCAÍN, M. D. y RUÍZ GÁLVEZ, M. (1996). Bases de datos y repertorios bibliográficos. *Papeles del Psicólogo*, nº. 64, p. 41-60.
3. ALCAÍN PARTEARROYO, M. D. y SÁNCHEZ NISTAL, J. M. (1982). Análisis bibliométrico de las búsquedas retrospectivas on-line y de fotodocumentación en psicología. En: *Reunión 1982 de especialistas de centros de teledocumentación*. (Madrid, 19-21 octubre, 1982). Madrid: Fundación de la Red de Información Científica Automatizada (FUINCA), p. 1-15.
4. ALCAÍN PARTEARROYO, M. D. R.-G. P. M. (1997). Los estudios bibliométricos a través de la base de datos Dissertation abstracts ondisc (1981-1995). *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 167-79.
5. ALLEN, T. J. (1969). Information Needs and Uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, nº. 4, p. 3-29.
6. ARAGÓN GONZÁLEZ, I. (1995). *Análisis bibliométrico de la producción científica española en inmunología. Periodo 1980-1992* [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense.
7. ARANA MARTÍNEZ, J. M. (1993). Trayectoria de la investigación psicológica en las facultades de psicología de las universidades de Salamanca (1976-1992). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 14, nº. 3-4, p. 285-96.
8. ARQUIOLA LLOPIS, A. (1990.). *Terapia de la conducta en España a través de la revista 'Análisis y Modificación de Conducta' (1975-1985)*. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
9. ATIENZA, F. L.; BALAGUER, I. y GARCÍA-MERITA, M. L. (1994). Una revisión de la investigación sobre práctica imaginada en la actividad física y el deporte. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 15, nº. 1-2, p. 151-80.

10. BEBOUT, L.; DAVIS, D. y OEHLERTS, D. (1975). User studies in the humanities: a survey and a proposal. *RQ*, vol. 15, nº. 1, p. 40-44.
11. BELLAVISTA, J.; GUARDIOLA, E.; MÉNDEZ, A. y BORDÓNS, M. (1997). *Evaluación de la investigación*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas. (Cuadernos metodológicos, nº. 23).
12. BERNAL, J. D. (1939). *The Social Function of Science*. Londres: Routledge.
13. BLANCO PICABIA, A. y GARRIDO GRANADO, J. (1993). El uso de placebos en drogodependencias desde una perspectiva psicológica: un estudio bibliométrico. *Adicciones*, vol. 5, nº. 1, p. 5-11.
14. BLASCO, M. P.; GARCÍA-MERITA, M. L. y BALAGUER, I. (1993). Trastornos alimentarios en la actividad física y el deporte: una revisión. *Revista de Psicología del Deporte*, nº. 3, p. 41-53.
15. BORDÓNS, M. y BARRIGÓN, S. (1992). Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984-89). Part II. *Scientometrics*, vol. 25, nº. 3, p. 425-36.
16. BORDONS, M. y ZULUETA, M. A. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, vol. 52, p. 790-800.
17. BRADFORD, S. C. (1934). Sources of information on specific subjects. *Engineering*, vol. 26, p. 85-86.
18. BRADFORD, S. C. (1948). *Documentation*. London: Lockwood.
19. BROOKES, B. C. (1969). Bradford's law and the bibliography of science. *Nature*, vol. 224, nº. 5223, p. 953-56.
20. BROOKES, B. C. (1977). Theory of the Bradford's law. *Journal of Documentation*, vol. 33, nº. 3, p. 180-209.

21. BROZEK, K. (1991). Quantifying history of Psychology: Bibliometry 'alla valenciana'. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 2, p. 15-36.
22. BURTON, R. E. y KEBLER, R. W. (1960). The half-life of some scientific and technical literatures. *American Documentation*, vol. 11, nº. 1, p. 18-22.
23. CALATAYUD MIÑANA, C.; MESTRE ESCRIVÁ, V. y FRÍAS NAVARRO, D. (1991). Análisis sociométrico y temático de la revista 'Child Development' (1985-1989). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 3-4, p. 327-39.
24. CALES, J. M.; SEGOVIA, S. y GUILLAMÓN, J. (1990). Alternancia simple de refuerzo: una revisión hasta el año 1988. *Revista de Psicología General y Aplicada*, vol. 43, nº. 4, p. 451-61.
25. CALVA GONZÁLEZ, J. J. (1995). Surgimiento y manifestación de las necesidades de información en los investigadores. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 9, nº. 19, . 17-29
26. CALLON, M.; COURTIAL, J. P. y PENAN, H. (1995.). *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Trea.
27. CAMÍ, J. (1997). Impactología: diagnóstico y tratamiento. *Medicina Clínica (Barc.)*, vol. 109, nº. 13, p. 515-24.
28. CARIDAD SEBASTIÁN, M. (1982). El usuario on line español: evaluación y resultados . *Documentación de las Ciencias de la Información*, vol. VI, p. 77-103.
29. CARPINTERO, H. (1989). La Psicología en España. Notas históricas sobre su desarrollo. *Papeles del Psicólogo*, nº. 36-37, p. 68-73.
30. CARPINTERO, H. y PEIRÓ, J. M. (1981). *Psicología contemporánea: Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica*. Valencia: Alfaplús.
31. CARPINTERO, H. y TORTOSA, F. (1996). La Psicología española a través de la 'Revista de Psicología General y Aplicada'. *Revista de Psicología General y Aplicada*, vol. 49, nº. 3-4, p. 373-410.

32. CARPINTERO, H.; TORTOSA, F. y SANCHÍS-ALDAS, P. (1997). El impacto de H.J. Eysenck en la Psicología contemporánea. *Revista de Psicología General y Aplicada*, vol. 50, nº. 4, p. 417-32.
33. CLARK, K. E. (1957). *America's Psychologist: a survey of growing profession*. Washington: American Psychological Association.
34. CORDOVÉS, R. F.; GARCÍA, M. y PULIDO, G. (1995). Evolución de la Psicología cognitiva: estudio bibliométrico de la revista 'Cognitive Psychology' (1970-1991). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 16, nº. 1-2, p. 169-80.
35. CULLARS, J. (1992). Citation characteristics of monographs in the Fine Arts. *Library Quarterly*, vol. 62, nº. 3, p. 325-42.
36. DERVIN, B. y NILAN, M. S. (1986). Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 21, p. 3-33.
37. DIODATO, V. (1994.). Dictionary of bibliometrics. *New York: Haworth Press*,
38. ELLIS, D.; COX, D. y HALL, K. (1993). A comparison of the information seeking patterns of researchers in the physical and social sciences. *Journal of Documentation*, vol. 49, nº. 4, p. 356-69.
39. ENCINAS COLORADO, M. y ROSA RIVERO, A. (1990). El desarrollo insitucional de la Psicología española de 1900 a 1968. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 11, nº. 1-2, p. 73-121.
40. ESPINA BARRIO, J. A. y CONDE LÓPEZ, V. (1993). El psicodrama en España. *Informaciones psiquiátricas*, nº. 32, p. 153-76.
41. FERRÁNDIZ, A. (1996). El impacto actual de Piaget en la Psicología Española (1986-1995). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 17, nº. 3-4, p. 194-200.
42. FERREIRO ALÁEZ, L. (1993.). Bibliometría: Análisis bivariante. *Madrid: EYPASA*,

43. FRÍAS, D. y MESTRE, V. (1992). Análisis temático de las publicaciones científicas sobre condicionamiento clásico en los últimos años (1986-1991). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 13, nº. 2-3, p. 77-84.
44. FRÍAS NAVARRO, D.; MESTRE ESCRIVÁ, M. V.; PÉREZ DELGADO, E. y CALATAYUD MIÑANA, C. (1991). Productividad actual sobre el condicionamiento clásico. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 3-4, p. 59-68.
45. GALLARDO, C. (1996). Estudio bibliométrico sobre la Psicología en España. *Papeles del Psicólogo*, nº. 64, p. 41-60.
46. GARCÍA-ROS, R.; CLEMENTE CARRIÓN, A. y PÉREZ DELGADO, E. (1992). Evolución y desarrollo de las estrategias de aprendizaje en psicología de la educación. Un estudio a través del 'Psychological Literature' (1984-1992). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 13, nº. 4, p. 1-17.
47. GARCÍA ZORITA, J. C. (2000). *La actividad científica de los economistas españoles en función del ámbito nacional o internacional de sus publicaciones: estudio comparativo basado en un análisis bibliométrico durante el periodo 1986-1995* [Tesis Doctoral]. Getafe: Universidad Carlos III de Madrid.
48. GARVEY, W. D. y GRIFFITH, B. C. (1966). Studies of social innovations in scientific communications in psychology. *American Psychologist*, vol. 21, p. 1019-36.
49. GARVEY, W. D. y GRIFFITH, B. C. (1968). Informal channels of communication in the behavioral sciences: their relevance in the structuring of formal or bibliographic communication. En: E. B. MONTGOMERY (Ed.): *The foundations of access to knowledge*. Syracuse: Syracuse University, p. 129-51.
50. GÓMEZ CARIDAD, I. y BORDÓNS GANGAS, M. (1996). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política Científica*, vol. 46, p. 21-26.

51. GÓMEZ, I.; FERNÁNDEZ, M. T. y MÉNDEZ, A. (1995). Collaboration Patterns of Spanish Scientific Publications in Different Research Areas and Disciplines. En: M. E. D. KOENING y BOOKSTEIN. (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference of the International Society for Scientometrics and Infometrics*. (River Forest, Illinois, 7-10 julio, 1995). Medford (NJ): Learned Information, p. 187-96.
52. GÓMEZ, I.; SANZ, E. y MÉNDEZ, A. (1990). Utility of bibliometric analysis for research policy: A case study of Spanish research in neuroscience. *Research Policy*, nº. 19, p. 457-66.
53. GONZÁLEZ LÓPEZ, P. (1993). Tendencias de la investigación grupal aplicada entre 1986 y 1991. *Revista de Psicología Social Aplicada*, vol. 3, nº. 3, p. 79-108.
54. GONZÁLEZ UCEDA, L. (1994). La Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid a través del análisis de sus publicaciones periódicas. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 15, nº. 3-4, p. 409-25.
55. GONZÁLEZ UCEDA, L. (1997). Teoría de la ciencia, documentación y bibliometría. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 202-15.
56. GONZÁLEZ UCEDA, L. (2001) *El desarrollo institucional de la Psicología en España* [Mimeo].
57. GÓNZALEZ UCEDA, L.; LASCURAIN SÁNCHEZ, M. L. y LÓPEZ LÓPEZ, P. (1999). Aproximación a la Psicología cognitiva en España a través del análisis cuantitativo de la literatura científica 1980-1994. *Estudios de Psicología*, nº. 63-64, p. 119-32.
58. GORBEA PORTAL, S. (1994). Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 8, nº. 17, p. 23-32.

59. GRAU GUMBAU, R. M. (1991.). *Antecedentes del pensamiento de Piaget a través de análisis de citas y fuentes en su obra*. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
60. GRAU, R.; PEIRÓ, J. M. y SALANOVA, M. (1992). El psicoanálisis de Freud en la obra de Jean Piaget. *Psicologemas*, vol. 6, nº. 12, p. 187-221.
61. GROSS, P. L. K. y GROSS, E. M. (1927). College libraries and chemical education. *Science*, vol. 28, nº. 66, p. 1229-34.
62. GUILLÉN-SALAZAR, F. (1991). Autores más productivos en el campo de la etología aplicada actual. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 1, p. 69-81.
63. GUILLÉN-SALAZAR, F. (1993.). *Los estudios de comportamiento animal en España. Análisis de su desarrollo histórico, líneas de investigación y difusión internacional* [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
64. GUILLÉN-SALAZAR, F. y PONS-SALVADOR, C. (1993). Las revistas más productivas en el campo de la etología aplicada actual (1980-1989). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 14, nº. 2, p. 90-96.
65. HAZELL, J. C. y POTTER, J. N. (1968). Information practices of agricultural scientists. *Australian Library Journal*, vol. 17, nº. 5, p. 147-59.
66. HERNÁNDEZ SALAZAR, P. (Coord.) (1997). *Seminario Latinoamericano sobre Formación de Usuarios de la Información y los Estudios de Usuarios*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
67. HERNER, S. (1954). Information gathering habits of workers in pure and applied science. *Industrial Engineering Chemistry*, vol. 46, nº. 1, p. 228-36.
68. HEWINS, E. T. (1990). Information need and use studies. *Annual Review of Information Science and Technology*, nº. 25, p. 145-72.
69. HICKS, D. (1999). The difficulty of achieving full coverage on international social science literature and bibliometric consequences. *Scientometrics*, vol. 44, nº. 2, p. 193-215.

70. INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION (ISI) (1999). *Science Citation Index./Journal Citation Reports. A bibliometric analysis of science journals in the ISI Database*. Philadelphia: Institute for Scientific Information, Inc.
71. JIMÉNEZ CONTRERAS, E. (1992). Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 15, nº. 2, p. 174-82.
72. KATZ, J. S. (1999). *Bibliometric indicators and the social sciences*. Brighton: SPRU, University of Sussex.
73. KING, J. (1978). A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of Information Science*, vol. 13, nº. 5, p. 261-76.
74. KING, J. (1987). A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of Information Science*, vol. 13, nº. 5, p. 261-76.
75. KUHN, T. S. (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
76. LAFUENTE, E. y FERRÁNDIZ, A. (1991a). Estado actual de la historiografía de la psicología en España. Un análisis de la revista 'Historia de la Psicología' (1980-1987). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 2, p. 37-46.
77. LAFUENTE, E. y FERRÁNDIZ, A. (1991b). La psicología de la gestalt en España (1920-1989). Un estudio a través de revistas especializadas. *Anuario de Psicología*, vol. 4, nº. 51, p. 169-82.
78. LASCURAIN SÁNCHEZ, M. L.; LÓPEZ LÓPEZ, P. y GONZÁLEZ UCEDA, L. (1997). Psicología y Bibliometría en España. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 95-107.
79. LINE, M. B. y ROBERTS, S. (1976). The size, growth and composition of Social Science literature. *International Social Science Journal*, vol. 28, nº. 1, p. 122-59.

80. LÓPEZ-LATORRE, M. J. y BAÑULS EGEDA, R. (1992). La psicología española contemporánea a través de la Revista de Psicología General y Aplicada (1980-1986). *Revista de Psicología. Universitas Tarraconensis*, vol. 14, nº. 1, p. 93-108.
81. LÓPEZ LÓPEZ, P. (1994). Psicología y artes marciales: una aproximación bibliométrica. *Revista de Psicología. Universitas Tarraconensis*, vol. 16, nº. 1-2, p. 107-32.
82. LÓPEZ LÓPEZ, P. (1996a). *Introducción a la bibliometría*. Valencia: Promolibro.
83. LÓPEZ LÓPEZ, P. (1996b). La investigación bibliométrica en España (Tesis doctorales). *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 19, nº. 1, p. 84-89.
84. LÓPEZ LÓPEZ, P. y CIVERA, C. (1994). La terapia de conducta en España: una visión a través del análisis bibliométrico de la 'Revista Española de Terapia del Comportamiento' (1983-1990). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 15, nº. 3-4, p. 393-408.
85. LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1972). *El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica*. Valencia: Centro de Documentación e Información Médica.
86. LÓPEZ PIÑERO, J. M. y TERRADA, M. L. (1992a). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (I) Usos y abusos de la bibliometría. *Medicina Clínica*, vol. 98, nº. 2, p. 64-68.
87. LÓPEZ PIÑERO, J. M. y TERRADA, M. L. (1992b). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (II) La comunicación científica en las distintas áreas de las ciencias médicas. *Medicina Clínica*, vol. 98, nº. 3, p. 101-6.
88. LÓPEZ PIÑERO, J. M. y TERRADA, M. L. (1992c). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (III) Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Medicina Clínica*, vol. 98, nº. 4, p. 142-48.

89. LUUKKONEN, T. (1990). Citation in the rhetorical reward and communication systems of sciences. *Acta Universitatis Tamperensis, Ser A*, vol. 285, p. 297-319.
90. LUUKKONEN, T. (1992). Is scientists' publishing behaviour reward seeking? *Scientometrics*, vol. 24, nº. 2, p. 297-319.
91. MALTRÁS, B. (1996). *Los indicadores bibliométricos en el estudio de la ciencia. Fundamentos conceptuales y aplicación en política científica* [Tesis Doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca.
92. MARTIN, B. R. (1996). The use of multiple indicators in the assesment of basic research. *Scientometrics*, vol. 36, nº. 3, p. 343-62.
93. MARTIN, B. R. y IRVINE, J. (1983). Assessing basis research: some partial indicators of scientific progress in radio astronomy. *Research Policy*, vol. 12, nº. 2, p. 61-90.
94. MARTÍN MORENO, C. (1999). *Hábitos y necesidades de información de los científicos experimentales encuadrados en el área de ciencias de la vida* [Tesis Doctoral]. Getafe, Madrid: Universidad Carlos III.
95. MARTÍN MORENO, C. y SANZ CASADO, E. (1996). Producción científica española en el área de genética. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 19, nº. 4, p. 377-91.
96. MARTINEZ, E. y ALBORNOZ, M. (1998). Indicadores de ciencia y tecnología: balance y perspectivas. En E. MARTINEZ y M. ALBORNOZ (Ed.): *Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas*. Caracas: Nueva Sociedad, p. 9-21.
97. MEDINA, E. (1983). La polémica internalismo/externalismo en la Historia y la Sociología de la Ciencia. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, nº. 23, p. 53-75.
98. MELIN, G. y PERSSON, O. (1996). Studying research collaboration using co-authorships. *Scientometrics*, vol. 36, nº. 3, p. 363-77.

99. MÉNDEZ, A.; GÓMEZ, I.; SANZ, E. y MORALES, E. (1987). La inmunología española a través de sus publicaciones. *Inmunología*, vol. 6, nº. 3, p. 30-61.
100. MÉNDEZ, A.; VILLAGRÁ, A. y SAN MILLÁN, M. J. (1982). Utilización de las Bases de Datos automatizadas en Ciencias Sociales y Humanidades. Experiencia del ISOC. En: *Reunión de Especialistas de Centros de Teledocumentación*. (Madrid, 1982).
101. MERTON, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, vol. 159, nº. 3810, p. 56-63.
102. MESTRE ESCRIVÁ, V.; MARTÍ VILAR, M. y SAMPER GARCÍA, P. (1996). Productividad científica en Psicología y la variables género. Un estudio a través de la Revista de Psicología General y Aplicada (RPGA). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 17, nº. 1-2, p. 121-33.
103. MESTRE, V.; CALATAYUD, C.; PÉREZ DELGADO, E. y FRÍAS, D. (1990). Impacto de la obra 'Principios de Psicología' (1890) de W. James en la psicología posterior. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 11, nº. 3-4, p. 101-8.
104. MESTRE, V. y PÉREZ DELGADO, E. (1991). La psicología en España a través de las tesis doctorales sobre psicología en las universidades españolas (1976-1989). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 2, p. 59-72.
105. MITCHELL, R. E. (1975). Información: almacenamiento, localización y recuperación. II. Servicios de información. En: D. L. SILLS (dir.): *Enciclopedia internacional de las Ciencias Sociales*. Madrid: Aguilar, vol. 6, p. 20-28.
106. MOED, H. F. (1989). Bibliometric measurement of research performance and Price's theory of difference among sciences. *Scientometrics*, vol. 15, nº. 5-6, p. 473-83.
107. MOED, H. F.; BURGER, W. J. M.; FRANKFORT, J. G. y VAN RAAN, A. F. J. (1985). The use of bibliometric data for measurement of university research performance. *Research Policy*, vol. 14, p. 131-49.

108. MORA, J. A.; GARCÍA, J.; TORO, S. y ZARCO, J. A. (1993). Síntesis histórica de la disciplina psicológica del deporte. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 14, nº. 3-4, p. 427-41.
109. MOYA, J. (1990). Preferencias temáticas de los psicólogos españoles. Un estudio realizado a través de 8 revistas españolas (1978-1987). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 11, nº. 3-4, p. 221-31.
110. MOYA SANTOYO, J. y CABALLERO RAMOS, A. (1994). Diez años de psicología en España. La temática psicológica a través del CINDOC (1981-1990). *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 15, nº. 3-4, p. 239-49.
111. MOYA SANTOYO, J. y VALIENTE GONZÁLEZ, P. (1991). Diez años de psicología. Un estudio de libros aparecidos entre 1980 y 1989'. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 3-4, p. 221-32.
112. MÜLBERGER, A. (1991). Premio Huarte de San Juan. Una aproximación a la historia de la psicología en España a través de sus principales órganos de encuentro y comunicación. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 12, nº. 3-4, p. 469-89.
113. NARIN, F.; STEVENS, K. y WHITLOW, E. S. (1991). Scientific co-operation in Europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics*, vol. 21, nº. 3, p. 313-23.
114. NEDERHOF, A. J.; ZWAAN, R. A.; DE BRUIN, R. E. y DEKKER, P. J. (1989). Assessing the usefulness of bibliometric indicators for the humanities and the social and behavioural sciences: a comparative study. *Scientometrics*, vol. 15, nº. 5-6, p. 423-35.
115. ONU (1984). Report of the panel of specialist of the United Nations advisory committee on science and technology for development. Granz. Austria, 2-7 Mayo, 1984. Indicators of measurement of impact of science and technology in socio economic development objectives. *Scientometrics*, vol. 6, nº. 6, p. 449-63.

116. OSAREH F. (1996). Bibliometrics, Citation Analysis and Co-Citation Analysis: A Review of Literature II. *Libri*, vol. 46, p, p. 217-25.
117. OSCA, A.; PÉREZ SOTO, J. L.; HERNÁNDEZ, M. y MARTÍNEZ PÉREZ, M. D. (1995). Los primeros diez años de la Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones (1985-1995) . *Revista de Psicología del Trabajo y de de las Organizaciones*, vol. 11, nº. 32, p. 7-26.
118. OTLET, P. (1934). *Traité de documentation. Le livre sur le livre. Théorie et pratique*. Bruxelles: Mundaneum.
119. PAISLEY, W. J. (1968). Information needs and uses. *Annual review of Information Science and Technology*, vol. 3, p. 1-30.
120. PELLÓN, R. (1990). El análisis experimental de los efectos de las drogas sobre la conducta operante. *Si...entonces. Revista interdisciplinar de Psicología*, nº. 7-8, p. 81-101.
121. PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, J. R. (1990). Estudio de los fondos de las bibliotecas del C.S.I.C. en algunas disciplinas seleccionadas. Publicaciones periódicas. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 13, nº. 3-4, p. 875-91.
122. PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, J. R.; FERNÁNDEZ DOTU, M. C.; RUIZ CÓRDOBA, M. C. y MOLINOS MARTÍN, E. S. (1987). Estructura de la demanda de información de la comunidad científica en 1985. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 10, nº. 1, p. 29-44.
123. PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, J. R.; GÓMEZ CARIDAD, M. I.; MARTÍN SEMPERE, M. J. y GALBÁN FERRÚS, C. (1991). La producción de la universidad española en física, reflejada en la publicaciones españolas y extranjeras. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 14, nº. 4, p. 428-44.
124. POPPER, K. (1988). *El conocimiento objetivo*. Madrid: Tecnos.
125. PRASAD, H. N. (2000). Information needs and users. *Forinf@*, nº. 8, p. 5-11.

126. PRICE, D. J. de Solla (1961). *Science since Babylon*. New Haven: Yale University Press.
127. PRICE, D. J. de Solla (1973). *Hacia una Ciencia de la Ciencia*. Barcelona: Ariel.
128. PRIETO, J. M.; FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R. y CARPINTERO, H. (1994). Contemporary Psychology in Spain. *Annual review of Psychology*, nº. 45, p. 51-78.
129. PUENTE NAVARRO, M. (1993.). *Historia de los congresos de Psicología en España (Congresos Nacionales de la SEP, un estudio sociobibliométrico)*. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
130. RASHID, F. F. (1991). Bibliometric analysis as a tool in a journal evaluation. *The Serials Librarian*, vol. 20, nº. 2-3, p. 55-64.
131. RUIZ BAÑOS, R. y BAILÓN MORENO, R. (1997). Métodos para medir experimentalmente el envejecimiento de la literatura científica. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, nº. 46, p. 57-75.
132. RUIZ BAÑOS, R. y BAILÓN MORENO, R. (1998). El método de las palabras asociadas (I): La estructura de las redes científicas. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, nº. 53, p. 43-60.
133. RUIZ BAÑOS, R. y BAILÓN MORENO, R. (1999). El método de las palabras asociadas (II): Los ciclos de vida de los temas de investigación. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, nº. 54, p. 59-71.
134. SAGREDO FERNÁNDEZ, F. (1981). Estado actual de los Bancos de Datos en prensa. Algunas consideraciones sobre su aplicación en el momento presente. En J. LÓPEZ YEPES (Coord.): *Estudios de Documentación General e Informativa*. Madrid: Seminario Millares Carlo, p. 365-77.
135. SAIZ, M. y SAIZ, D. (1994). Análisis bibliométrico de la revista 'Anuario de Psicología'. Una aproximación a un cuarto de siglo de psicología en la Universidad de Barcelona. *Anuario de Psicología*, nº. 63, p. 25-46.

136. SAMPER, I.; PRIETO, F.; PEIRÓ, J. M. y MARTÍNEZ MARTÍNEZ, I. M. (1996). Indicadores cualitativos de la influencia de Piaget en el desarrollo de las Ciencias Sociales. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 17, nº. 1-2, p. 85-100.
137. SANCHIS ALDÁS, M. P. (1993.). *Impacto de Eysenck en la literatura psicológica contemporánea: un estudio bibliométrico*. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
138. SANCHO, R. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 13, nº. 3-4, p. 842-65.
139. SANTAMARÍA FERRER, A. J. (1994.). *El periodismo científico español en el estudio de las toxicomanías (1984-1988)*. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia.
140. SANZ CASADO, E. (1994.). *Manual de estudios de usuarios*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
141. SANZ CASADO, E. (2000). *Proyecto docente para la provisión de una plaza de Catedrático de Universidad sobre Bibliometría*. Getafe: Universidad Carlos III de Madrid.
142. SANZ CASADO, E. y GARCÍA ZORITA, C. (1997). La investigación española en economía a través de las publicaciones nacionales e internacionales, en el período 1990-1994. En: *IV Jornadas de Investigación sobre las relaciones entre ciencia, tecnología, economía y sociedad (RICTES)*. (Madrid, 6 y 7 Noviembre 1997).
143. SANZ CASADO, E.; GARCÍA ZORITA, C.; GARCÍA ROMERO, A. y MODREGO RICO, A. (1999a). La investigación española en Economía a través de las publicaciones nacionales e internacionales en el período 1990-1995. *Revista de Economía Aplicada*, vol. 7, nº. 20, p. 113-37.

144. SANZ CASADO, E.; GARCÍA ZORITA, C.; GARCÍA ROMERO, A. y MODREGO RICO, A. (1999b). Research by Spanish economists. Characteristics in terms of scope of publications. En C. A. MACIAS-CHAPULA. (Comp.): *Proceedings of the seventh conference of the International Society for Scientometrics and Infometrics*. (Colima, México, 5-9 de julio, 1999). Colima: Universidad de Colima
145. SANZ CASADO, E. y MARTÍN MORENO, C. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 41-68.
146. SANZ CASADO, E. y MARTÍN MORENO, C. (1998). Aplicación de técnicas bibliométricas a la gestión bibliotecaria. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 12, nº. 24, p. 24-40.
147. SANZ CASADO, E.; SUAREZ BALSEIRO, C. y GARCÍA ZORITA, C. (1998). Estudio de la producción científica española en biomedicina durante el período 1991-1996. En *Jornadas sobre documentación y ciencias médicas*. (Zaragoza, 23-25 Octubre 1998). Zaragoza: Universidad de Zaragoza, p. 97-121.
148. SANZ, E.; ARAGÓN, I.; JORGE, C.; AGUILLÓ, I. y DE MIGUEL, V. R. (1994). Estudio de las necesidades de información de los científicos y tecnólogos españoles. *IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada, Documat 94*. (Gijón, 6-8 Octubre 1994). Oviedo: Universidad de Oviedo, p. 557-64.
149. SEN, B. K. (1999). Symbols and formulas for a few bibliometric concepts. *Journal of Documentation*, vol. 55, nº. 3, p. 325-34.
150. SIGUÁN SOLAR, M. (1978). La enseñanza universitaria de la Psicología en España. Notas para su historia. *Anuario de Psicología*, nº. 19, p. 125-37.
151. SKELTON, B. (1973). Scientists and social scientists as information users: a comparison of results of science users studies with the investigation into information requirements of the social science. *Journal of Librarianship*, vol. 5, nº. 2, p. 138-56.

152. SMALL, H. (1973). Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship Between Two Documents. *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 24, nº. 4, p. 265-69.
153. SOS PEÑA, M. R. y MAYOR MARTÍNEZ, L. (1994). La obra de William James y su teoría de las emociones en las ciencias sociales. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 15, nº. 3-4, p. 381-91.
154. SOS PEÑA, M. R. y TORTOSA, F. (1992). Situación actual del análisis aplicado de la conducta. *Anales de Psicología*, vol. 8, nº. 1-2, p. 39-59.
155. SOS PEÑA, R.; GABUCCIO, F. y TEJERO, P. (1995). El impacto actual de la Psicología de la Gestalt . *Revista de Psicología. Universitas Tarraconensis*, vol. 17, nº. 1, p. 73-92.
156. SPINAK, E. (1996). *Diccionario enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Infometría*. Caracas (Venezuela): Unesco-CII/II.
157. SPINAK, E. (2001). Indicadores cuantitativos. *Acimed*, vol. 9, nº. Supl., p. 42-49.
158. SPRUNG, H. y SPRUNG, L. (1996). Las mujeres en la historia psicológica. Formas de integración en Psicología y en las actividades académicas de las mujeres en los congresos de Psicología alemana 1904-1978. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 17, nº. 1-2, p. 185-202.
159. SRIDHAR, M. S. (1995). Understanding the user - why, what and how? *Library Science*, vol. 32, nº. 4, p. 151-64.
160. STONE, S. (1982). Humanities scholars: information needs and uses. *Journal of Documentation* , vol. 38, nº. 4, p. 292-313.
161. SUÁREZ BALSEIRO, C.; SANZ CASADO, E.; VERGARA GONZÁLEZ, P. y SOTOLONGO AGUILAR, G. (2001). Análisis de uso de las bases de datos de la biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 24, nº. 1, p. 23-35.

162. TAYLOR, R. S. y TRUESWELL, R. W. (1969). *A study of the impact of Hampshire College on the libraries of the five-colleges community*. Amherst: Hampshire College. Library and Information Transfer Center.
163. TERRADA, M. L. (1973). *La literatura médica española contemporánea. Estudio estadístico y sociométrico*. Valencia: Centro de Documentación e Información Médica.
164. TIJSEN, R. J. y VAN RAAN, A. F. J. (1994). Mapping changes in Science and Technology. Bibliometric co-occurrence analysis of the R&D literature. *Evaluation Review*, vol. 18, nº. 1, p. 98-115.
165. TRAVIS, G. y COLLINS, H. M. (1991). New Light on old boys: Cognitive and institutional particularism in the peer review system. *Science, Technology & Human Values*, vol. 16, nº. 3, p. 322-41.
166. TRUESWELL, R. W. (1969). User circulation satisfaction v. size of holdings at three academic libraries. *College & Research Libraries*, vol. 30, nº. 3, p. 204-13.
167. VAN RAAN, A. F. J. (1990). Bibliometric indicators as research performance evaluation tools. En *Proceedings of the European University Institute. Conference on Research management in Europe today*. (Florencia 13-15 Diciembre, 1990).
168. VAN RAAN, A. F. J. (1996). Advanced bibliometric method as quantitative core or peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, vol. 36, nº. 3, p. 397-420.
169. VAN RAAN, A. F. J. (1998). Assessment of social sciences: the use of advanced bibliometric method as a necessary complement of peer review. *Research Evaluation*, vol. 7, nº. 1, p. 2-6.
170. VÁZQUEZ, M. y PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, J. R. (1992). Document supply in Spain in the field of Science and Technology: an analysis of demand. *Interlending and Document Supply*, vol. 20, nº. 3, p. 96-101.

171. VÁZQUEZ, M.; RONDA, C. y VALLE, A. (1994). Estudio de los usuarios de un servicio de fotodocumentación. *IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada. Documentat 94*. (Gijón, 6-8 Octubre 1994). Oviedo: Universidad de Oviedo, p. 541-48.
172. VÁZQUEZ VALERO, M. y SANCHO LOZANO, R. (1980). Estudio de la producción científica española sobre polímeros en el periodo 1974-79. *Revista de Plásticos Modernos*, vol. 40, p. 713-20.
173. VELHO, L. (1998). Indicadores científicos: aspectos teóricos y metodológicos e impactos en la política científica. En E. MARTINEZ y M. ALBORNOZ (Ed): *Indicadores de ciencia y tecnología: Estado del arte y perspectivas*. Caracas: Nueva Sociedad, UNESCO, p. 23-51.
174. VILLAR, J. (1988). El inglés, idioma internacional en medicina. *Medicina Clínica (Barc.)*, nº. 91, p. 23-24.
175. VINKLER, P. (1988). An attempt of surveying and classifying bibliometric indicators for scientometric purposes. *Scientometrics*, vol. 13, nº. 5-6, p. 239-59.
176. WILSON, T. D. (1981). On user studies and information needs. *Journal of Documentation*, vol. 37, nº. 1, p. 3-15.
177. WOUTERS, P. y LEYDESDORFF, L. (1994). Has Price's dream come true? Is scientometrics a hard science? *Scientometrics*, vol. 31, nº. 2, p. 193-222.
178. YELA GRANIZO, M. (1994). La enseñanza de la Psicología en España. Breve apunte histórico y situación actual. *Papeles del Psicólogo*, nº. 60, p. 39-47.
179. YELA, M. (1982). Esbozo de autobiografía. *Revista de Historia de la Psicología*, vol. 3, nº. 4, p. 281-332.
180. ZIMAN, J. M. (1972). *El conocimiento público: Un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia*. México: Fondo de Cultura Económica.

Capítulo 2

OBJETIVOS

CAPÍTULO 2: OBJETIVOS.

Los **objetivos generales** que se plantean en esta tesis son los siguientes:

Conocer las necesidades y hábitos de información y comunicación de los psicólogos que desarrollan sus actividades docente e investigadora en universidades españolas.

Analizar la actividad investigadora de dicho colectivo durante el período 1986-1995, tanto cuando publican en fuentes nacionales como cuando lo hacen en fuentes internacionales. En la presente investigación, partimos de la hipótesis de que existen diferentes patrones de publicación en función del ámbito donde se difunden los resultados de sus investigaciones.

Para alcanzar estos objetivos generales, se proponen una serie de **objetivos específicos**.

- ✓ Desarrollar una metodología que permita conocer las características de los psicólogos españoles del ámbito universitario en cuanto a consumidores y productores de información científica.
 - Diseñar un cuestionario para obtener información sobre el colectivo indicado.
 - Elaborar una metodología para la recogida y tratamiento de los datos.
 - Aplicar métodos estadísticos que permitan la construcción de los indicadores bibliométricos adecuados.
- ✓ Estudiar las características de los psicólogos docentes en las universidades españolas.
 - Conocer su perfil académico: Lugar de trabajo, categoría profesional, formación curricular, actividades académicas.
 - Estudiar su actividad investigadora: Líneas de investigación, estructura de los grupos de investigación y colaboración con otros grupos.

- Determinar las fuentes de información formales e informales utilizadas y la valoración que hacen de las mismas.
 - Conocer la utilización de centros información y la valoración que hacen de éstos.
 - Conocer la utilización de recursos de información y la valoración que hacen de éstos.
- ✓ Analizar las características de la actividad investigadora de los psicólogos en cada ámbito de publicación durante el período de estudio a través de indicadores bibliométricos *unidimensionales* y *multidimensionales*.
- Determinar la producción científica a diferentes niveles de agregación (nacional, por comunidades autónomas y por universidades) y su evolución temporal.
 - Realizar un estudio de las revistas utilizadas en cada uno de los ámbitos de publicación.
 - Estudiar la colaboración científica entre autores y entre instituciones.
 - Analizar los temas de investigación y su distribución entre las universidades.
- ✓ Comparar los resultados obtenidos sobre la actividad investigadora para establecer las posibles diferencias entre poblaciones y comportamientos de los investigadores en Psicología en función del ámbito de publicación.
- ✓ Comparar los resultados obtenidos a partir del cuestionario y del análisis de las bases de datos utilizadas sobre colaboración, temática y revistas.

El interés en el cumplimiento de los objetivos es doble. Por una parte, los estudios sobre este tipo de usuarios es escaso en nuestro país. Además conocer sus hábitos de información y el comportamiento en relación con la búsqueda de la información puede incidir positivamente en la planificación y gestión de los centros y servicios de información dirigidos a ellos, mejorando y desarrollando los recursos específicos que necesitan, lo que redundará en la eficacia y eficiencia de los mismos.

Por otra parte, destacamos el interés que puede tener el conocimiento de la estructura de la producción científica sobre Psicología en la universidad española de cara a los gestores de la política científica y educativa y a los propios investigadores, ya que posibilitará una mayor calidad y visibilidad de la investigación.

Capítulo 3

METODOLOGÍA

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.

En el presente capítulo se describe la metodología seguida en la elaboración de esta investigación para la consecución de sus objetivos: El análisis de la producción y el consumo de información científica por parte de los psicólogos españoles que desarrollan su actividad en la universidad.

En función de dichos objetivos parece adecuado el empleo de una doble (y complementaria) metodología: La utilizada en los estudios bibliométricos y en los estudios de usuarios.

Partiendo de la consideración de la actividad científica como proceso social, su estudio requiere el uso de distintos métodos que eviten los sesgos propios de cada uno de ellos (PAISLEY, 1968). Al respecto, JULIEN (1996) constata el creciente énfasis en la triangulación de la metodología en Ciencias Sociales. En un trabajo posterior (JULIEN y DUGGAN, 2000) la autora relaciona esta tendencia creciente en la década de los noventa, con el aumento en la sofisticación de las investigaciones en Ciencias Sociales.

Para MARTÍN MORENO y SANZ CASADO (2001) la aplicación conjunta de métodos directos e indirectos *"ofrece un acercamiento más adecuado a la realidad que se quiere estudiar, además de validar los resultados obtenidos por cada uno de los métodos utilizados, pues se observan grandes coincidencias en los valores de los indicadores en ambos métodos"*.

En nuestro caso se ha utilizado una combinación de métodos cuantitativos que facilite el estudio de los hábitos de información de una población de científicos, con objeto de conocer un conjunto de características propias (MARTÍN MORENO, 1999) y el de los patrones de publicación de dicho colectivo.

La descripción de la metodología se corresponde con las distintas las etapas de la investigación: La primera fase de ésta, consistió en delimitar la población objeto de estudio (que se concretó en los psicólogos docentes en universidades), así como los documentos que iban a ser objeto de análisis. Esta delimitación abarca el establecimiento de criterios temáticos, temporales y tipológicos. El siguiente paso consistió en la selección de las fuentes adecuadas para recoger información sobre la

actividad científica reflejada en las publicaciones; para ello, se seleccionaron las bases de datos que incluyen la producción en el ámbito nacional e internacional y se diseñaron las estrategias de búsqueda conducentes a la obtención de los documentos que cumplieran los requisitos antes establecidos. Como método directo para conocer la conducta informativa de la población, se optó por un cuestionario autoadministrado diseñado a tal efecto. Una vez obtenida la información se procedió al tratamiento informático de los datos, así como a la elección de las técnicas adecuadas para su tratamiento estadístico. Por último, se llevó a cabo la aplicación de los indicadores bibliométricos.

3.1. Elección de la población objeto de estudio.

La población objeto del presente estudio está constituida por los psicólogos docentes en la Universidad española.

Las principales razones para esta elección estriban, por una parte, en el hecho de que constituyen un grupo homogéneo y "controlable" y, por otra, en el lugar central que ocupa la Universidad en el mapa institucional de la Ciencia.

Como señala el profesor SANZ (1994) el estudio de los hábitos de información de cualquier colectivo de usuarios plantea dificultades por el número de variables que forman parte del comportamiento de estos en relación con la búsqueda y utilización de los recursos de información, sin embargo "*este comportamiento, lejos de seguir unas pautas desordenadas, está demostrando unas características muy semejantes dentro de determinados grupos de afinidad, con lo cual es posible establecer una tipología de los distintos grupos de usuarios...*" Para establecer grupos de afinidad se ha partido de la consideración de que los profesores universitarios tienen dos tareas comunes e íntimamente relacionadas, la docencia y la investigación, que determinan unas pautas similares en cuanto a su conducta informativa, pautas no necesariamente compartidas con otros psicólogos que ejercen su labor profesional en la clínica, en centros educativos o en la industria.

El buscar una población "controlable" hace referencia a las dificultades para identificar a los psicólogos no docentes, ya que no existen directorios completos. La posibilidad de localizar a los miembros de los *Colegios Oficiales de Psicólogos* quedó descartada ya que



algunos de los que ejercen la docencia en la universidad no están colegiados (Ver Apartado 4.1.1.1. del Capítulo de Resultados), y, a su vez, muchos de los colegiados no ejercen su profesión o lo hacen eventualmente, por lo que cabe pensar que su producción científica es escasa, sino nula, así como su utilización de las fuentes de información en Psicología.

Por último, consideramos el papel preponderante que desempeñan las instituciones universitarias en la consolidación y en el desarrollo de la ciencia. Según el informe EPOC (MALTRÁS y QUINTANILLA, 1992) el 60% de las publicaciones científica españolas durante el período 1981-1989 procede de las universidades. Estos mismos autores en un estudio sobre los indicadores de la producción científica española entre los años 1986 y 1991 (MALTRÁS y QUINTANILLA, 1995) confirman la presencia de las universidades en el conjunto de la producción científica española con una aportación del 74,5% durante el bienio 1986-87 y del 73,3% durante 1990-1991.

3. 2. Selección de los documentos.

Para la consecución de uno de los objetivos de la presente investigación, el estudio, a través de sus publicaciones, de la actividad científica de los psicólogos docentes en las universidades españolas, es necesario llevar a cabo una selección de los documentos objeto de dicho análisis. Antes de proceder a la búsqueda documental en las fuentes seleccionadas, se estableció la temática sobre la que investigar, así como la cobertura temporal y tipológica de los trabajos a incluir en el estudio.

3.2.1. Delimitación temática.

El objeto de nuestro estudio, la actividad investigadora en Psicología llevada a cabo por docentes del ámbito universitario, requiere que la selección de los documentos se ajuste al dicho campo científico. Por ello, se consideró que la estrategia más objetiva consistía en recoger los trabajos clasificados como 'Psicología' en aquellas bases de datos que permiten la delimitación temática. En el caso de las bases de datos que no incluyen clasificación temática de los documentos, como ocurre con la del *Social Science Citation Index (SSCI)*, fue necesario utilizar otras estrategias que se detallan más adelante.

3.2.2. Delimitación temporal.

Se ha considerado que diez años es un período de tiempo suficientemente amplio para analizar la actividad científica en un campo y observar las posibles variaciones en sus tendencias. En nuestro caso, dado que comenzamos las búsquedas bibliográficas en 1997, se estableció el límite temporal en el año 1995 puesto que no consideramos adecuado utilizar registros correspondientes a los dos años anteriores al de las consultas a las bases de datos, ya que el posible retraso en la edición y recepción de revistas, y por tanto, en la inclusión de los documentos en las distintas bases utilizadas como fuente, podía desvirtuar los resultados.

3.2.3. Delimitación tipológica.

El tipo de documento utilizado en la presente investigación es el artículo de revista. Esto es debido a diferentes razones: En primer lugar hay una razón de tipo práctico, el artículo es el tipo de documento mayoritariamente recogido en las bases de datos utilizadas, estando el resto de la tipología documental escasamente representada (Ver Tabla 4.2.2. en el Capítulo de Resultados).

Por otra parte, las revistas científicas especializadas son el medio más utilizado para difundir los resultados de la investigación. LÓPEZ PIÑERO (1989) señala como a partir de la Revolución Científica del siglo XVII el libro deja de ser un vehículo adecuado de información científica, pues ya no era ágil para transmitir conocimientos. El papel principal fue asumido paulatinamente por las revistas científicas que siguen siendo el pilar básico de la comunicación científica. Para MONTORO y CARBONELL (1989) *"representan el escenario donde se desarrolla la acción de vanguardia del conocimiento"* y para CARPINTERO y TORTOSA (1996) son el lugar donde *"el trabajo científico encuentra publicación, publicidad, existencia social y conservación; es el intermediario fundamental entre el grupo o grupo productores y los consumidores, que básicamente forman la comunidad científica general. Ello le confiere un importante papel en el devenir de la ciencia"*. En la obra de CALLON, COURTIAL y PENAN (1995) se reconocen los artículos de las revistas científicas como *"la manifestación más elaborada de este trabajo de escritura y de crítica colectiva y ésta es la razón por la que la cienciometría se ha interesado tanto por ellos"*. La prevalencia del artículo científico también es señalada por SANCHEZ NISTAL (1998),

si bien establece las diferencias entre la presencia de éste en Ciencias de la Naturaleza y Experimentales (el 85% de los documentos) y en Ciencias Sociales y Humanas, donde éste tipo de documento tiene un porcentaje de presencia mucho menos elevado (el 50%).

Además, según un estudio de SCHUBERT y otros (1983) citado por SANCHO (1990), el 90% de los resultados publicados en revistas ha sido diseminado previamente por otros canales, como congresos y conferencias.

3. 3. Fuentes.

En la doble tarea de recoger información sobre la producción y el consumo de información científica se utilizaron dos tipos de fuentes: Bases de datos (para obtener la información relativa a la producción científica de la población estudiada) y un cuestionario autoadministrado, para conocer las necesidades y hábitos de información de los psicólogos docentes en la universidad.

3.3.1. Bases de Datos

Para recoger los artículos de Psicología firmados por autores de la universidad se han consultado tres bases de datos.

Las publicaciones nacionales se han analizado a partir de los trabajos recogidos en la Base de Datos *ISOC*.

Por otra parte, la producción de los investigadores españoles en revistas de ámbito internacional se ha obtenido de las Bases de Datos *PsycLIT* y *SSCI*.

3.3.1.1. Base de Datos *ISOC*

3.3.1.1.1. Descripción:

La Base de Datos *ISOC* (Índice Español de Ciencias Sociales y Humanas) está producida por el Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) del

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Con una cobertura de aproximadamente 1.600 revistas españolas, abarca los temas referidos a Ciencias Sociales y Humanas (excepto Religión).

El subfichero *PSEDISOC* contiene las referencias relativas a Psicología y Educación con un total de 85 títulos de revistas en el caso de Psicología y un volumen de aproximadamente 17.000 referencias (Octubre de 1996). La cobertura temporal abarca desde 1976. El vocabulario se controla con el *Tesoro ISOC de Psicología* (1995) y la clasificación está basada en la empleada por *Psychological Abstracts* y *PsycINFO* (base de datos de la *American Psychological Association, A.P.A.*).

La extracción de los registros se llevó a cabo sobre la edición del CD-ROM de Octubre de 1996 para los correspondientes a 1986 hasta 1993 (ambos incluidos), y del CD-ROM de Octubre de 1997 para los de 1994 y 1995.

La primera de las fuentes recogía una bajísima producción para 1995, lo que llevó a pensar que únicamente estaba analizada una pequeña parte de las revistas de ese año. La consulta a los documentalistas del CINDOC responsables de la actualización de *PSEDISOC* confirmó éste retraso en la inclusión de revistas. La posibilidad de consultar on-line los registros de 1995 para su posterior exportación se descartó al comprobar en una búsqueda (Mayo de 1997) que quedaban 310 documentos sin clasificar ni indizar. Todo esto, unido a las dificultades de la recuperación y exportación de los ficheros on-line.

El ligero descenso en la producción en 1994 con respecto a 1993, puede atribuirse a la misma causa que se acaba de mencionar.

En Noviembre de 1997 se consultó la edición de Octubre de 1997 y se exportaron los documentos correspondientes a 1994 y 1995. En esta edición se incluyó un nuevo código en la clasificación (650000). Se trata de un código provisional para los documentos que no han sido clasificados ni indizados pero que tienen cumplimentados el resto de los campos. Este código está utilizado en 53 ocasiones para 1994, y en 67 para 1995. Tras la estrategia de búsqueda quedaron 4 y 42 para 1994 y 1995 respectivamente.

En una búsqueda on-line efectuada en el CINDOC se encontraron parte de estos registros clasificados, por lo que pudieron pasar a formar parte de la base de datos. Los que aún seguían sin clasificar se despreciaron.

3.3.1.1.2. Estrategia de búsqueda:

La estrategia de búsqueda consistió en la combinación de los campos *Datos-Fuente* y *Clasificación*. En *Datos-Fuente* se fue preguntado año por año desde 1986 hasta 1995; mientras que en *Clasificación* se emplearon los códigos utilizados para el área de Psicología en la Base de Datos *PSEDISOC*, que van desde el 650100 hasta el 651607.

Para poder importar los registros, dado que sólo se permite un máximo de aproximadamente 1.200, se hicieron búsquedas fraccionadas combinando en *Datos-Fuente* cada uno de los años y dividiendo la clasificación en dos grupos: 650100..651103 y 651200..651607. Para evitar duplicados, ya que muchos de los registros están clasificados con más de un código, a los documentos obtenidos en la búsqueda combinada del año con la segunda parte de la clasificación se le restaron los obtenidos en la primera parte de la clasificación (mediante el comando *.no* en la línea de consulta).

El formato elegido para la importación de registros esta formado por los siguientes campos: *Documento / Título / Autores / Lugar-Trabajo / Revista / Datos-Fuente / Tipo-Documento / Clasificación / Descriptores*.

Los ficheros exportados se transformaron en base de datos WKnosys, manteniéndose los campos arriba indicados.

El total de documentos obtenidos fue 12.367 distribuido por años según figura en el Capítulo de Resultados.

A continuación, se seleccionaron todos aquellos trabajos firmados por autores pertenecientes al ámbito universitario. Para obtener estos, se utilizó una estrategia de búsqueda que consistió en preguntar sobre el campo *Lugar-Trabajo* por los términos Universidad/es y Facultad/es de España, eliminando los Hospitales del siguiente modo:

Lugar-Trabajo: España .Y (Univ .o Fac* .o UNED)*

Se decidió no incluir el término 'Psicología' en este campo porque no todos los psicólogos docentes se encuentran adscritos a Facultades de Psicología. Esta disciplina está incluida en áreas de conocimiento (tal como establece el Consejo de Universidades) impartidas en Facultades de Medicina, de Filosofía o Pedagogía. Se da por válido que los trabajos que el CINDOC clasifica como Psicología y que están firmados por profesores de los distintos centros universitarios corresponden a psicólogos.

Hemos incluido el país en el que trabajan los firmantes como argumento de búsqueda ya que en la Base de Datos ISOC se incluye artículos de autores de nacionalidad española pero que trabajan en Universidades extranjeras (EE UU, Canadá, Portugal...). Consideramos que sus trabajos no deben formar parte de la muestra, ya al investigar fuera del país sus necesidades y su entorno son diferentes al de sus colegas españoles y por lo tanto lo son sus necesidades y hábitos de información y comunicación, así como sus patrones de publicación en relación con la producción, la colaboración científica o los temas de interés.

A pesar de la falta de homogeneidad del campo correspondiente a la dirección institucional de los autores, se ha comprobado que en un alto porcentaje de los registros se incluye en país. No obstante, se ha procedido a la corrección manual de los documentos que no lo mencionaban.

El resultado fue un total de 5.182 artículos, una vez normalizados los nombres de los autores, centros y clasificaciones, y eliminados los de dudosa adscripción.

3.3.1.1.3. Problemas metodológicos:

A continuación se relacionan, agrupados por campos, una serie de problemas y limitaciones que afectan a la recuperación de información útil para nuestro trabajo.

1. Campo *LUGAR-TRABAJO*:

1.1. Falta de homogeneidad:

- No se sigue una secuencia determinada (universidad, facultad, departamento, ciudad, país)

P.e.:

Universidad Complutense, Madrid, España

Facultad de Psicología, Madrid, España

UNED, Madrid, Fac. Psicología, España

- A veces se incluye la afiliación de todos los firmantes, mientras en otras ocasiones figura únicamente la del primero de estos.

- En el caso de las Facultades de Medicina, puede constar el dato de que el lugar de trabajo es un Hospital Clínico, pero en registros del mismo período y firmados por el mismo autor no figura sino el nombre de la facultad.

- La UNED figura en ocasiones con las siglas y en otras con en nombre completo. En el presente trabajo, se ha procedido a ésta corrección para poder utilizar el argumento de búsqueda antes señalado.

1.2. Datos incompletos:

- No se consigna la Facultad o el nombre genérico de la Institución.

P.e.:

Servicio Médico-Pedagógico, Ginebra, Suiza

Universidad de Málaga, España

- No figura la ciudad donde está ubicada la Institución.

P.e.:

Universidad Autónoma, Facultad de Psicología

1.3. Campo sin cumplimentar:

Un alto porcentaje de documentos no incluye este campo. SÁNCHEZ NISTAL (1998) establece en un 54,6% el porcentaje de documentos de la Base de Datos ISOC que

carecen del lugar de trabajo de los autores. Este porcentaje desciende a un 20% en el caso de la Psicología.

En el caso de los autores más productivos se ha completado el dato de la afiliación a partir del estudio de los documentos correspondientes a un mismo año en que figura está.

2. Campo *AUTORES*:

2.1. Ausencia del separador adecuado:

Cuando se listan los autores aparecen errores del tipo

J.

J. A:

Juan

Pérez

2.2. Falta de homogeneidad:

Para un mismo autor en un período concreto de tiempo se pueden encontrar distintas combinaciones en el nombre:

Dos apellidos o únicamente el primero.

Nombre completo o inicial/es de éste.

Guión entre los apellidos o en los apellidos compuestos o ausencia de éste.

En el caso de los autores más productivos y, por tanto, más conocidos, se ha podido completar la información, procediendo a la corrección manual de los documentos.

3. Campos *CLASIFICACIÓN* y *DESCRIPTORES*:

3.1. Algunos documentos indizados con descriptores relacionados con la Psicología (P.e.: '*Psicología Social*', '*Características Psicológicas*', '*Psicología Forense*', '*Psicología Evolutiva*'...) no están clasificados en Psicología.

3.2. Se ha comprobado, mediante una serie de búsquedas, que figuran trabajos de psicólogos docentes de universidades (P.e.: M. Carretero, A. Riviere) que no están clasificados en Psicología sino en Pedagogía, Sociología y otras disciplinas.

No obstante, para mantener un criterio homogéneo se ha respetado la clasificación asignada por el CINDOC.

4. Varios CAMPOS:

4.1. Errores ortográficos y/o mecanográficos.

Este tipo de errores dificulta la recuperación de información.

No obstante, en un trabajo sobre la tasa de error en varias bases de datos españolas del CSIC (HERRERO SOLANA, 1997), se establece que dicha tasa, aunque superior en la Base de Datos *ISOC* que en la Base de Datos *ICYT*, puede considerarse tolerable.

3.3.1.2. Base de Datos *PsycLIT*

3.3.1.2.1. Descripción:

PsycLIT es la Base de Datos editada en CD-ROM más importante sobre Psicología pues recoge más de 500.000 referencias de monografías y de artículos de más de 1.200 publicaciones periódicas específicas de Psicología o relacionadas con ella de alrededor de 45 países. Ésta base de datos, distribuida por Silver Platter, contiene datos desde 1974 y su actualización es trimestral. Contiene los repertorios impresos '*Psychological Abstracts*' y '*PsycBooks*' (desde 1992).

Con respecto al contenido, en un estudio realizado en 1992 (ZABALA ALONSO, 1992), el porcentaje de monografías y capítulos era muy inferior al de artículos de publicaciones periódicas, suponiendo el 6,52% del total de las referencias desde 1987 hasta 1992.

En lo que se refiere al idioma, aproximadamente un 90% de los registros bibliográficos están en lengua inglesa. En el estudio antes citado se incluye como segundo idioma de

publicación el francés con un 2,80% de los registros, seguido del alemán (2,41%), el español (1,40%), el ruso (1,29%), el italiano (0,81%) y el japonés (0,64%).

La Base de Datos incorpora su Tesauro propio, el *Thesaurus of Psychological Index Terms* (1997) a los discos CD-ROM, lo que facilita al usuario la búsqueda temática, y permite el acceso directo a los descriptores adoptados y sus relaciones jerárquicas. .

Para la recuperación de los trabajos de psicólogos de la Universidad recogidos en *PsycLIT* se utilizó un CD-ROM de la Base de Datos editado en Marzo de 1997.

3.3.1.2.2. Estrategia de búsqueda:

Consistió en la combinación de los campos *PY* (*Publication Year*) , *IN* (*Institution*) y *DT* (*Document Type*).

En *PY* se fue preguntando año por año desde 1986 hasta 1995.

En *IN* se diseñó una estrategia de búsqueda consistente en preguntar por España (escrito en varios idiomas) y por aquellas ciudades y Comunidades Autónomas con universidades en las que figurase alguna de las áreas de conocimiento relacionadas con Psicología. (Estos nombres se escribieron en las diversas lenguas en que pueden figurar: Sevilla / Seville, País Vasco/ Basque Country, Gerona/Girona...)

En *DT* se seleccionaron los artículos de publicaciones periódicas.

El formato elegido para la importación de registros esta compuesto por los campos: *TI* (*Título*) / *AU* (*autores*) / *IN* (*Institución*) / *JN* (*Revista*) / *PY* (*Año de Publicación*) / *DE* (*Descriptores*) / *CC* (*Código que se corresponde con la Clasificación del Tesauro de la APA*).

Los ficheros exportados se transformaron en una base de datos en el programa informático ProCite, formada por un total de 3.870 documentos distribuidos por años según figura en el Capítulo de Resultados, en el Apartado 4.2.2.1.

Posteriormente, se concretó una estrategia de búsqueda que permitió seleccionar del total de documentos firmados por autores pertenecientes a instituciones españolas, aquellos firmados por investigadores del ámbito universitario.

Para ello, se preguntó sobre el campo *Institución* por los términos U (abreviatura empleada para Universidad) o Fac* combinado con el campo *YP* (Año de Publicación).

3.3.1.2.3. *Problemas metodológicos:*

Al igual que en la base de datos española, en *PsycLIT* se detectaron una serie de inconvenientes y limitaciones que afectan a la recuperación de los documentos. Éstos problemas son los que se detallan a continuación:

1. Campo *INSTITUCIÓN*:

1.1. Datos incompletos:

- No se consigna la universidad o la facultad:

P.e.:

Facultad de Psicología, Madrid, Spain

U La Laguna, Tenerife, Spain

- No figura la ciudad sede de la Institución:

P.e.:

U Deusto, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Spain

1.2.- Sólo incluye la afiliación del primer autor.

2. Campo *AUTORES*:

2.1. Falta de homogeneidad:

- Pueden figurar uno o los dos apellidos de un autor así como su nombre completo o las iniciales de éste indistintamente.

3. COBERTURA TEMPORAL:

3.1. El descenso de registros correspondientes a 1995 obedece a una revisión que se llevaba a cabo en los meses en que se efectuó la recogida de datos. Para comprobar que

ésta era la causa, se consultó la Base de Datos en Dialog y aparecieron el mismo número de registros que en el CD-ROM.

4. Varios CAMPOS.

4.1. Errores ortográficos:

- El más habitual es que no reconoce la 'ñ' que escribe como 'n'.

3.3.1.3. Base de Datos *Social Science Citation Index (SSCI)*.

3.3.1.3.1. Descripción:

La Base de Datos *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, producida por el *Institute for Scientific Information (ISI)* de Filadelfia (EE UU), recoge documentos sobre Ciencias Sociales incluidos en aproximadamente 1.700 revistas, además de una selección de trabajos de aproximadamente 3.400 títulos incluidos en otra de las bases de datos del Instituto, la *Science Citation Index (SCI)*.

Esta base de datos, como otras del ISI, presenta una serie de ventajas para la realización de estudios bibliométricos que justifican su profusa utilización. BORDONS y GÓMEZ (1997) hacen hincapié tanto en estas ventajas como en algunos de sus inconvenientes.

Entre las ventajas que ha supuesto la utilización de la Base de Datos *SSCI* para nuestra investigación destacan dos: Cubrir las revistas más representativas de la actividad científica internacional e incluir todos los autores firmantes, así como su afiliación institucional y su origen geográfico.

En nuestra recogida de información se utilizaron el CD-ROM acumulativo para los registros correspondientes a 1986 hasta 1990, y los anuales para el resto del período de estudio.



3.3.1.3.2. Estrategia de búsqueda:

Consistió en la combinación de los campos *Date* (Fecha de Publicación) y *Address* (Lugar de Trabajo).

Para éste último campo se utilizó la misma estrategia que en la Base de Datos *PsycLIT*.

El formato de exportación elegido fue el de registro completo más los datos de dirección de los autores (Campo *Address*).

El CD-ROM permite la exportación directa a ProCite, donde se creó una base de datos para cada año comprendido en el estudio, para una vez depuradas, unirlos en una única base de datos con todos los registros seleccionados.

La primera parte de la selección consistió en preguntar por 'Univ*' o 'Fac*' en texto libre para aislar los documentos firmados por profesores universitarios.

Para detectar los documentos correspondientes a psicólogos docentes se procedió al estudio de los documentos resultantes. Ante la falta de una clasificación de materias se utilizaron varios criterios: La eliminación de los artículos encontrados en revistas sin relación con la Psicología (P.e.: Revistas de Economía, Urbanismo o Derecho), la revisión de los títulos de los documentos restantes y la del campo referido a la afiliación.

3.3.1.3.3. Problemas metodológicos:

1. Campo *DIRECCIÓN*:

1.1. Datos incompletos:

- Ausencia del nombre de la universidad o la facultad:

P.e.:

Univ. Barcelona, Barcelona, Spain

Univ. Autónoma de Madrid, Dept. Psicobiología, Madrid, Spain

2. Campo AUTORES:

2.1. Errores ortográficos:

Si bien este error aparece en otros campos de la base de datos, es en éste donde puede ocasionar más problemas.

- Unión de dos apellidos:

- Figura el segundo apellido y el primero como inicial del nombre

P.e.:

De Agustín, J.M.P.. (por J. M. Poveda de Agustín).

Al igual que en los casos anteriores se ha procedido a la corrección manual de los documentos.

3. Fecha de Publicación:

Únicamente se puede aislar la fecha en el CD-ROM acumulativo (1986-1990) que contempla esta opción. El resto de los CD-ROM no ofrece esta posibilidad, pues supuestamente sólo incluye registros del año de edición. Al exportar los registros a ProCite se comprueba que los discos de 1991 a 1995 incluyen referencias de al menos un año antes (de dos en el caso del CD-ROM de 1993).

4. Otros inconvenientes:

En el trabajo antes citado de BORDONS y GÓMEZ (1997), se incluyen otros inconvenientes de las bases de datos del ISI. Algunos de estos tienen una mayor incidencia sobre nuestro estudio como es la existencia de un marcado sesgo hacia las revistas anglosajonas y hacia la ciencia básica, con mejor representación que la aplicada, y las ciencias médicas y experimentales. Por otra parte, la ausencia de indización de los documentos limita las búsquedas temáticas al lenguaje libre de los títulos o a la selección de revistas. Además, otro de los problemas que plantea es la existencia de cambios de cobertura con el tiempo.

3.3.2. Cuestionario.

A la hora de decidir el método para la recogida de datos en esta fase de la investigación se optó por la encuesta autoadministrada y enviada por correo al considerar que la metodología de encuesta constituye *"una de las metodologías no experimentales más populares, que implica el planteamiento de cuestiones a un conjunto de unidades de muestreo que se suponen representativas del universo al que pertenecen. Su aplicación es subsidiaria del empleo de técnicas de recogida de datos tales como cuestionarios y entrevistas y el empleo de muestras relativamente numerosas de individuos"* (ATO GARCÍA, 1991).

La encuesta por correo es el método directo más usado para conocer hábitos y necesidades de información. Así, en un análisis de 241 artículos publicados sobre este tema entre 1990 y 1994 se encontró que la encuesta es el método más utilizado (el 56%) en la realización de estudios de usuarios (JULIEN, 1996). En un trabajo posterior (JULIEN y DUGGAN, 2000) en el que se realiza un análisis longitudinal de la literatura sobre necesidades y usos de información estudiando el período de 1984-1989 y 1995-1998, el empleo de la metodología de encuesta aumenta hasta un 60%.

Este método ofrece una serie de ventajas frente a otros como el método Delphi, la entrevista personal o el incidente crítico. De entre estas ventajas hemos valorado la facilidad de aplicación, ya que requiere menos recursos materiales y humanos, y de acceso a la población objeto de estudio, dispersa geográficamente. Además, la aplicación no presencial de un cuestionario evita los sesgos por la influencia del entrevistador o del grupo, colocando a todos los encuestados en una misma situación psicológica. Por otro lado, uno de los inconvenientes que suele presentar este tipo de administración es la posible dificultad en la comprensión de las preguntas, si bien este argumento se minimiza cuando se trata de poblaciones con un cierto nivel cultural.

Todo ello nos llevó a asumir el principal inconveniente apuntado por los investigadores sociales en la utilización de este método, la baja tasa de respuesta que se suele obtener.

3.3.2.1. Diseño del cuestionario.

Para conseguir una tasa de respuesta aceptable se diseñó un cuestionario estructurado con un alto porcentaje de preguntas cerradas, ya que supone menos esfuerzo por parte del entrevistado a la hora de cumplimentar la encuesta y se logra una mayor homogeneidad en las respuestas. También se intentó que el número de items no fuese muy alto puesto que los cuestionarios muy extensos desaniman al que debe cumplimentarlos.

El resultado fue el cuestionario que figura en el Apéndice I formado por 22 apartados destinados a recoger los siguientes tipos de información:

a) **Perfil profesional del colectivo estudiado:** Universidad donde los investigadores desarrollan su actividad docente e investigadora, categoría profesional y cargo que ocupan, grado académico (licenciatura, doctorado), actividades que realizan (asignaturas impartidas, preparación de clases, atención a estudiantes, dirección de tesis o tareas administrativas) y la pertenencia a colegios o asociaciones profesionales. El conocimiento de las asignaturas que imparten y los temas de las tesis que dirigen los encuestados sirvió también para completar la información sobre sus áreas de conocimiento o temas de interés.

b) **Actividad investigadora:** Tema de investigación, antigüedad en la misma, tamaño y características del grupo de trabajo si lo hubiese, e instituciones con las que colaboran. También se pide al encuestado que cite las revistas en las que publica sus trabajos.

c) **Fuentes de información utilizadas:** Canales formales e informales utilizados por los encuestados para satisfacer sus necesidades de información.

En el primero de los casos, mediante preguntas cerradas se recaban datos sobre las fuentes y los recursos de información utilizados por los investigadores encuestados. Además, en pregunta abierta, se pide a éstos que relacione las revistas nacionales e internacionales que utiliza regularmente en el ejercicio de su actividad docente e investigadora.

Las revistas en lengua no española que se señalan, junto con otro ítem sobre los idiomas utilizados en la consulta de literatura científica, permiten valorar la existencia de barreras idiomáticas en el acceso a determinadas fuentes de información.

Para conocer los canales informales se ha preguntado sobre los contactos con colegas incidiendo en la periodicidad de los mismos, su ámbito geográfico y los medios utilizados (teléfono, fax, e-mail, etc.). A este respecto también se preguntó sobre la asistencia a congresos tanto de ámbito nacional como internacional.

En estos bloques de preguntas se pide al encuestado que conteste en función de su conducta al respecto durante el curso académico en el que se encuentra o durante el anterior, ya que las respuestas serán más precisas cuanto menor sea el tiempo transcurrido.

d) Hábitos de información: Bibliotecas o centros de documentación a los que asiste, periodicidad y uso de los recursos de las unidades de información (préstamo, consulta al servicio de referencia, consulta al OPAC...). Uso de las bases de datos y el sistema utilizado para la clasificación y archivo de la información empleada en su actividad profesional.

3.3.2.2. Distribución y seguimiento de los cuestionarios.

Para obtener los datos de la población se solicitó al Consejo de Universidades (Noviembre de 1996) una relación de los profesores que impartían materias relacionadas con la Psicología. El Consejo dispone de esta relación que agrupa por áreas de conocimiento. En el caso de la Psicología son las siguientes:

- Metodología de las Ciencias del Comportamiento.
- Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico.
- Psicobiología.
- Psicología Social.
- Psicología Básica.

- Psicología Evolutiva y de la Educación.

En los listados figuran los profesores agrupados por cuerpos docentes (Catedráticos de Universidad, Titulares de Universidad, Catedráticos de Escuela Universitaria y Titulares de Escuela Universitaria) con indicación del nombre y apellidos, DNI y Universidad a la que pertenecen.

Para conseguir la dirección de las distintas facultades y el nombre de las áreas o departamentos (que no se corresponden con las áreas de conocimiento ni son las mismas en todas las universidades) se consultaron las páginas Web de las distintas universidades así como la "*Guía de la universidad*" (1996) editada por el Consejo de Universidades. Asimismo se confirmaron telefónicamente algunas direcciones y nombres que aparecían incorrectos.

Previamente a la distribución del cuestionario entre la población a estudiar, se realizó un pretest del mismo, entregando la encuesta a un grupo de psicólogos. Las respuestas de estos y sus comentarios permitieron matizar algunas preguntas, concretar algunas consideradas ambiguas y añadir algún ítem que no se consideró en el diseño original del cuestionario.

El cuestionario fue enviado, junto con una carta de presentación donde se explicaba el objeto del estudio y el uso que se pretendía hacer de los datos aportados por el encuestado, a un total de 885 profesores de universidad (catedráticos y titulares), descartándose los profesores de escuelas universitarias.

El envío se realizó en dos etapas: Desde el 20 al 25 de Mayo de 1997 a los profesores de la Universidad Complutense de Madrid, y durante el mes de Octubre del mismo año al profesorado del resto de las universidades españolas.

Asimismo, se llevó a cabo un seguimiento telefónico de los cuestionarios no contestados para solicitar personalmente su cumplimentación o para reenviarlos en el caso de no haberse recibido.

3.3.2.3. Retorno de los cuestionarios e introducción de los datos obtenidos.

El número de cuestionarios recibido fue 227, lo que supone un 25,6 % sobre el total de enviados. Esta tasa de respuestas se sitúa entre el 25 y el 30 por ciento habituales en la encuesta por correo (SANZ CASADO, 1994).

No obstante, en la literatura sobre este tipo de estudios encontramos una enorme variación en cuanto a la tasa de respuesta obtenida. Así, en el trabajo de MARTÍN MORENO (1999) sobre los hábitos y necesidades de información de los investigadores relacionados con las Ciencias de la Vida, el porcentaje de cuestionarios por correo cumplimentados es del 18,24%, si bien la frecuencia absoluta de respuestas (396) es superior a la obtenida en trabajos similares.

También se ha encontrado el caso contrario, es decir, porcentajes muy altos de respuesta sobre frecuencias absolutas muy bajas. Es el caso de sendos estudios sobre usuarios de bibliotecas universitarias. En el primero de estos se medía la satisfacción de usuarios en las bibliotecas universitarias catalanas (REY MARTÍN, 1999) obteniéndose un porcentaje muy elevado de respuestas (66,6 %); sin embargo, el total de encuestas se reduce a 60. También en el estudio de WEI (1995) sobre usuarios de una biblioteca universitaria se consigue una elevada tasa de respuesta (el 54%) que corresponde únicamente a los cuestionarios remitidos por 110 investigadores. Otro trabajo sobre bibliotecas universitarias, el realizado sobre la valoración de los usuarios de la Biblioteca de la Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Cataluña, presenta una tasa muy alta de respuesta (88,4%) y un alto número de cuestionarios procesados (481) (MONTALBÁN y MAS, 1995).

NEDERHOF y ZWAAN (1991) enviaron una encuesta por correo a 385 especialistas en distintas disciplinas para recoger juicios de valor sobre varias revistas científicas. Obtuvieron un 69,4% de cuestionarios totalmente cumplimentados.

La distribución por universidades de los cuestionarios enviados, así como de los recibidos (tanto en valores absolutos como en porcentajes) figura en la Tabla adjunta.

Tabla 3.3.1. Distribución de los cuestionarios entre las universidades y respuesta obtenida.

UNIVERSIDAD	Enviados	Recibidos	%
A CORUÑA	9	2	22,22
ALMERÍA	5	1	20
AUT. BARCELONA	53	17	32,1
AUT. MADRID	66	17	25,7
BARCELONA	105	26	24,8
CANTABRIA	1	1	100
COMPLUTENSE	125	29	23,2
GIRONA	9	1	1,11
GRANADA	48	14	29,2
HUELVA	1	0	0
ISLAS BALEARES	10	4	40
JAÉN	6	3	50
JAUME I	15	5	33,3
LA LAGUNA	50	15	30
MÁLAGA	24	9	37,5
MURCIA	29	5	17,2
OVIEDO	31	11	35,5
POMPEU FABRA	1	0	0
PUBLICA NAVARRA	5	1	20
PAÍS VASCO	36	7	19,4
ROVIRA I VIRGILI	11	1	9
SALAMANCA	29	7	24,1
SEVILLA	36	8	22,2
SANTIAGO	41	12	29,3
UNED	66	17	25,7
VALENCIA	73	14	19,1
TOTAL	885	227	25,6

Excepto Cantabria, donde se envió un cuestionario y fue cumplimentado, el porcentaje más alto de respuesta corresponde a la Universidad de Málaga (37,5% de respuesta) seguida de la Universidad Jaume I de Castellón (33,3% de respuesta). En valores absolutos, el mayor número de cuestionarios cumplimentados corresponde a la Universidad Complutense con 29 respuestas y Central de Barcelona con 26.

3.4. Tratamiento de los datos.

El tratamiento de los datos es la fase del proceso de investigación posterior a la obtención de los mismos y conlleva su tratamiento informático para el posterior análisis estadístico.

En una primera etapa se diseñaron las bases de datos en las que se incluirían tanto los datos sobre producción recogidos en fuentes nacionales e internacionales como los

datos obtenidos en la encuesta por correo. Posteriormente, se procedió al análisis estadístico de los datos.

3.4.1. Diseño de las bases de datos de revistas nacionales y de revistas internacionales.

Como se explica más arriba, los registros obtenidos a partir de las Bases de Datos ISOC se exportaron a una base de datos diseñadas a tal efecto en WknoSys, mientras que los datos procedentes de *PsycLIT* se incluyeron en una base de datos desarrollada en ProCite, para lo que se utilizó un filtro preformateado de los disponibles a través de Bibliolink II. Los documentos procedentes del SSCI fueron exportados directamente a ProCite.

La base de datos de revistas nacionales (*Nacional*) está formada por un total de 5.428 registros. En ésta base se incluyen los procedentes de la Base de Datos ISOC (5.182) seleccionados según la estrategia de búsqueda descrita anteriormente, y aquellos de *PsycLIT* y del SSCI que corresponden a revistas españolas no incluidas en el grupo anterior.

En el caso de *PsycLIT* se trata de 232 registros distribuidos entre las siguientes publicaciones:

- *Anales de Psiquiatría* (74)
- *Actas Luso Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines* (55)
- *Revista de Psicología de la Educación* (46)
- *Archivos de Neurobiología* (20)
- *Enseñanza de las Ciencias* (20)
- *Delincuencia* (13)
- *Revista de Psiquiatría y Psicología Médica* (4)

De la Base de Datos SSCI se han incluido 13 registros procedentes de las siguientes revistas:

- *Medicina Clínica* (7)
- *Archivos de Neurobiología* (5)
- *Revista Española de Fisiología* (1)

La base de datos de revistas internacionales (*Internacional*) está formada por 1.169 registros procedentes de refundir las bases de datos *PsycLIT* (que como cabía esperar es la que más documentos aportó) y *SSCI*, tras eliminar en ambas los artículos aparecidos en revistas españolas.

Los documentos duplicados en ambas bases de datos han sido eliminados. Ésta duplicidad de registros obedece a un solapamiento de títulos en las dos bases de datos internacionales empleadas: De los 211 títulos de revistas incluidos en la selección efectuada sobre el *SSCI*, 147 (un 69,7%) aparecen también en *PsycLIT*.

En esta base de datos conjunta se incluyó un campo con la procedencia de los registros, ya que esta información resultaría de interés en el cálculo de determinados indicadores.

3.4.2 Tratamiento del cuestionario.

Los datos del cuestionario se recogieron en un archivo de datos en el programa informático *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) en el que las filas se consideraron como casos (cada individuo que responde al cuestionario) y las columnas como variables o características que son calculadas. Las celdas son la intersección del caso y la variable y contienen valores de datos.

Hay que señalar, como destaca SÁNCHEZ CARRIÓN en su Manual (1995), que variable y pregunta no son siempre coincidentes: Una variable corresponde a una pregunta cuando el encuestado solo puede responder con una contestación. Por ejemplo en las preguntas 7, 9a, 12... (*¿Está dirigiendo en la actualidad alguna tesis?, ¿En que fecha comenzó a trabajar en su tema de investigación?, ¿Pertenece a algún Colegio Profesional, Sociedad o Asociación?*). En otros casos una pregunta puede dar lugar a varias variables. Así, por ejemplo, en la pregunta 11 (*Señale las fuentes de información que haya utilizado durante el presente curso académico y valórelas de acuerdo con su utilidad*) se está preguntando por

doce fuentes de información diferentes (libros, revistas, actas de congresos, tesis, bases de datos, Internet...) para cada una de las cuales debe dar una respuesta (*Muy útil, Útil, Poco...*).

3.4.3. Análisis estadístico.

El uso de la estadística en el análisis de datos supone, como apuntan KINNUCAN, NELSON y ALLEN (1987), que el investigador ha recogido observaciones del mundo real. En Información y Documentación existen tres clases de objetos medibles: "artefactos", sistemas y usuarios. Los primeros son los documentos de cualquier tipo con una serie de atributos que se pueden analizar cuantitativamente. Los sistemas de información también poseen atributos que se pueden medir utilizando herramientas estadísticas. Por último, los estudios de usuarios mediante el empleo de técnicas estadísticas informan sobre quienes y como utilizan los sistemas de información. En palabras de FERREIRO ALÁEZ (1993) "... *la inferencia bibliométrica es la única alternativa posible a fantasías y propuestas personales, más o menos agudas y lógicas, mejor o peor fundamentadas, pero de verificación imposible*".

Una vez obtenidos los datos sobre la actividad científica del colectivo que estudiamos, tanto en lo referido a producción de la información como a su consumo, es necesario el análisis de estos mediante la aplicación de técnicas estadísticas que permitan recopilar, organizar, clasificar, analizar y poner en relación ese conjunto de datos.

La aplicación de técnicas estadísticas de análisis de datos ha tenido, en los últimos años, un crecimiento importante en la investigación social, especialmente a partir del mayor desarrollo y disponibilidad de programas informáticos estadísticos. MATEO RIVAS y GARCÍA FERRANDO (1990) enumeran las aplicaciones de la Estadística en Ciencias Sociales: "*Como descripción de las características de la comunidad* (en nuestro caso, estudio de las características de los docentes, temas en los que investigan, revistas en la que publican...), *estimación de la proporción de personal que en una determinada población mantiene ciertos puntos de vista, actitudes o que actúan en un cierto sentido* (valoración de los recursos de información y de las fuentes) y *asociación de variables* (por ejemplo, temática en relación con la universidad donde se trabaja)".

El método estadístico puede dividirse en principio en dos grandes apartados: La Estadística Descriptiva y la Estadística Inductiva.

Las tareas de la **Estadística Descriptiva o Deductiva** se resumen en la organización de datos numéricos de un grupo de elementos y en la obtención de índices numéricos representativos del grupo, bien considerando una sola característica (medidas de centralización y de dispersión) o considerando dos o más características simultáneamente (medidas de correlación y dispersión).

La **Estadística Inductiva o Inferencial** es la parte de la Estadística que trata de las condiciones bajo las cuales son válidas las conclusiones (inferencias) obtenidas a partir del análisis de una muestra representativa de la población. Permite formular y probar hipótesis.

Otra distinción básica en estadística es la realizada entre estadística univariable, bivariable y multivariable.

El **análisis estadístico univariable** incluye un conjunto de técnicas que estudian la medida y el comportamiento de una sola variable.

Entre estas técnicas hemos utilizado la **media** como medida de la tendencia central de las distribuciones y la **desviación típica** como medida de dispersión que informa sobre el grado en que los valores de una distribución tienden a extenderse alrededor de un promedio. Asimismo, se ha realizado la **tabulación simple** de datos obteniendo una distribución de frecuencias que presentamos en forma de tabla.

Las técnicas que componen el **análisis estadístico bivariable** permiten estudiar las relaciones de asociación o de dependencia entre dos o más variables de tipo nominal u ordinal (SÁNCHEZ CARRIÓN, 1995).

En nuestro trabajo utilizamos la **tabulación cruzada** por la que se obtienen tablas de doble entrada o **tablas de contingencia** en las que se representan los valores de las frecuencias conjuntas de dos variables a partir del cálculo de la distribución de frecuencias de una variable para cada una de las categorías o clases en las que se divide la otra con la que se cruza. Estas tablas son el origen de todo un grupo de técnicas de

análisis de datos cualitativos (RUIZ-MAYA y otros, 1995). En nuestra investigación se utilizan como parte del contraste de hipótesis y como parte de análisis multivariados.

Para contrastar la hipótesis de independencia entre las variables de una tabla de contingencia, utilizamos el **test chi cuadrado** de Pearson. Esta prueba no paramétrica permite averiguar si existe una diferencia significativa entre las frecuencias observadas (empíricas) y las que cabría esperar en el caso de no existir relación entre las variables (frecuencias esperadas o teóricas). La comparación entre ambas frecuencias supone, en términos estadísticos, la formulación de una hipótesis nula (H_0) que establecerá que no existen diferencias significativas entre ambos tipos. A continuación se decide el nivel de significación. Optamos por un nivel del 0,05 (el más utilizado en Ciencias Sociales) que supone una posibilidad de error de estimación del 5%. Una vez calculado el valor de dicha prueba, se compara con el teórico que figura en las tablas normalizadas de chi-cuadrado para los grados de libertad que corresponda en cada caso en función de las filas y columnas de la tabla y el nivel de significación establecido. Aplicado a una tabla de contingencia, el test permite determinar el grado de relación o asociación entre dos variables, si bien no proporciona información sobre la dirección de la misma.

El **análisis estadístico multivariable** es el que estudia la relación simultánea entre el comportamiento de más de dos variables y comprende un conjunto de técnicas que tratan en bloque un conjunto de variables medidas u observadas en una colección de individuos (CARRASCO y HERNÁN, 1993). Este tipo de análisis, más complejo que los descritos anteriormente, permite un mejor acercamiento a los fenómenos sociales, fenómenos que por su naturaleza compleja y multidimensional requieren herramientas adecuadas para su estudio.

Para CUADRAS (1996), las técnicas del análisis multivariable pueden incluirse en dos grandes grupos según analicen relaciones de dependencia o relaciones de interdependencia. En el primer caso, se estudia la medida o intensidad con que se da la dependencia entre las variables. En el caso de interdependencias, el análisis multivariable estudia las relaciones entre todas las variables o agrupa los objetos por su similitud, de acuerdo con los valores mostrados por las variables analizadas.

TIJSSSEN y LEEUW (1988) proponen un esquema clasificatorio más complejo basado en tres criterios: Modelo de dependencia / independencia, número de variables dependientes y escala métrica / no métrica de las variables.

Partiendo de estos criterios y de los propuestos en el Manual de HAIR y otros (1995) en el que la clasificación de los métodos multivariantes se basa en los juicios que debe hacer el investigador ("*¿pueden dividirse las variables en dependientes o independientes basándose en la clasificación en alguna teoría?*", "*¿cuántas de estas variables son tratadas como dependientes en alguna teoría?*", "*¿cómo son las variables medidas?*"), GARCÍA ZORITA (2000) establece una tipología de métodos multivariantes. En esta tipología se distinguen dos grandes modelos: Los de dependencia y los de interdependencia. En los modelos de dependencia, según el número de variables y la escala (métrica o no métrica) en que se midan, se obtienen los diferentes tipos de análisis. Cuando se trata de una única variable dependiente y ésta es métrica, se utiliza el análisis de regresión múltiple; mientras que si es cualitativa, el tratamiento adecuado es el análisis discriminante y los modelos de probabilidad lineal. Cuando se trata de varias variables dependientes métricas, el análisis indicado es el multivariante de la varianza (MANOVA) y si éstas son cualitativas, la correlación canónica. En los modelos de interdependencia se pueden establecer relaciones entre variables métricas mediante análisis factorial y análisis de componentes principales. Cuando se trata de clasificar casos (individuos) se recurre al análisis de *cluster*. Por último "*desvelar las relaciones subyacentes entre los objetos (individuos) y hacerlo a través de un instrumento gráfico son los objetivos que marcan tanto el análisis de correspondencias como el escalado multidimensional, técnicas que pueden ser aplicadas tanto a variables cualitativas como cuantitativas*".

En nuestro estudio empleamos dos técnicas de **análisis de interdependencias**: el **análisis factorial de correspondencias** y el **escalamiento multidimensional**.

3.4.5. Tratamiento informático de los datos.

Como *software* de proceso de texto se ha utilizado Microsoft Word implementado en el paquete ofimático Office 97[®], en su versión para Windows 95, de *Microsoft Corporation*.

De este mismo paquete, se ha usado la hoja de cálculo Excel en su versión 7.0.

Como software de gestión bibliográfica se han utilizado los programas ProCite v.5.0, para Windows, de la división *Researchsoft del Institute for Scientific Information (ISI)* y Knosys para Windows (Wknosys) de Software Micronet, S.A..

Para la transferencia de datos de alguna de las Bases consultadas se utilizó Bibliolink II, programa implementado en ProCite.

Para el estudio estadístico, además de la hoja de cálculo, se han utilizado los programas Statgraphics plus v. 3.0 de Statistical Graphics Corp., xlSTAT. V. 4.3 de Thierry Fahmy 1995-1999 para la realización de los análisis de correspondencias, y SPSS v. 8.0 para Windows de *SPSS Inc.* para la tabulación de los resultados de la encuesta por correo y para la realización de escalamientos.

3.5. Indicadores utilizados.

En la presente investigación se han utilizado indicadores bibliométricos, considerando como tales *"los 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"* (SANZ CASADO y MARTÍN MORENO, 1997).

Los indicadores bibliométricos se pueden clasificar en unidimensionales y multidimensionales o relacionales.

Los **unidimensionales** estudian una característica de los usuarios o de los documentos sin considerar los vínculos en común que puedan existir entre estos.

Los **multidimensionales** permiten considerar de forma simultánea las distintas variables o interrelaciones que pueden existir en los documentos y en las necesidades y hábitos de información de los usuarios.

La batería de indicadores empleados queda recogida en la tabla adjunta, donde figuran, junto con el indicador, su tipo (unidimensional o relacional) y la fuente o fuentes de las que se han obtenido los datos para su cálculo. (Cuestionario, Base de Datos Nacional,

Base de Datos Internacional especializada o Base de Datos Internacional multidisciplinar).

Tabla 3.5.1. Batería de indicadores utilizados en la investigación y fuentes de datos.

INDICADORES UNIDIMENSIONALES			Fuente	
Producción científica	Fuentes nales	N. documentos	<i>ISOC</i>	
		Ps. en CC SS		
		Ps. Univ. en Ps.		
		Ps. Univ. CCSS		
		Tasa crec. anual		
		Núms. índice		
		GC		
	Fuentes internas	N. documentos	<i>PsycLIT</i>	
		Ps. España	<i>SSCI</i>	
		Ps. Univ. Esp.		
		Tasa crec anual		
		Nums. Índice.		
		GC		
Procedencia institucional	Universidades		<i>ISOC</i>	
	CC AA		<i>PsycLIT</i> <i>SSCI</i>	
Dispersión	Revistas nales		<i>ISOC</i>	
	Revistas internas		<i>PsycLIT/SSC</i>	
	Revistas utilizadas			
Colaboración	Col. autores	Firmas/art.	<i>ISOC</i>	
		1 autor	<i>PsycLIT</i>	
		I. coautoría	<i>SSCI</i>	
	Col. institucional			<i>ISOC</i>
				<i>SSCI</i>
				Cuestionario
Temática	Distribución		<i>ISOC</i>	
			<i>PsycLIT</i>	
			<i>SSCI</i>	
			Cuestionario	
	Índice Actividad			<i>ISOC</i>
				<i>PsycLIT</i>
Fuerza /Debilidad			<i>ISOC</i>	
			<i>PsycLIT</i>	

Tabla 3.5.1. Batería de indicadores utilizados en la investigación y fuentes de datos (continuación).

INDICADORES MULTIDIMENSIONALES			
Temática / Universidad			<i>ISOC</i>
			<i>PsycLIT</i>
			<i>SSCI</i>
			Cuestionario
Temática / Formación			Cuestionario
Colaboración Institucional.			<i>ISOC</i>
			<i>PsycLIT</i>
			<i>SSCI</i>

3.5.1. Indicadores unidimensionales.

Los indicadores unidimensionales se han agrupado en los relativos a la producción, a la procedencia institucional, las publicaciones, la colaboración y la temática documental.

3.5.1.1. Indicadores de producción científica:

Número de documentos por año (Producción diacrónica). Se han contabilizado el número de documentos (artículos) recogido en cada una de las dos bases de datos: la de revistas españolas y la de revistas extranjeras, así como su evolución a lo largo de los diez años analizados. Para ello, se han utilizado los siguientes cálculos:

Número de documentos publicados en fuentes nacionales.

Número de documentos publicados en fuentes internacionales.

Presencia de la Psicología en la producción en Ciencias Sociales en España. A partir de los registros obtenidos en la Base de Datos *ISOC* se ha calculado:

El porcentaje de artículos sobre Psicología respecto al total de documentos sobre Ciencias Sociales en general.

El porcentaje de artículos sobre Psicología firmados por docentes universitarios respecto al total de esta disciplina.

El porcentaje de artículos sobre Psicología firmados por docentes universitarios respecto al total de Ciencias Sociales.

Presencia de la Psicología española en fuentes internacionales. A partir de los registros obtenidos en las bases de datos internacionales (*PsycLIT* y *SSCI*), hemos podido calcular:

El porcentaje de documentos firmados por psicólogos españoles en ambas bases de datos.

El porcentaje de documentos firmados por psicólogos españoles adscritos a la universidad en las bases de datos *PsycLIT* y *SSCI*.

Tasa de crecimiento anual. Este indicador permite conocer las variaciones de los datos de cada año con respecto al anterior. Se calcula restando el número de artículos publicados al final de un año al número de artículos publicados al final del año anterior y dividiéndolo por el valor relativo al año anterior según la siguiente expresión:

$$TC = (VF - VP) / VP$$

Donde:

TC es la Tasa de Crecimiento

VF es el valor de la variable al final del período determinado.

VP es el valor de la variable al principio del período determinado.

La tasa de crecimiento anual se ha obtenidos a partir de los datos numéricos obtenidos de las tres bases de datos:

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones nacionales sobre Ciencias Sociales (Base de Datos *ISOC*).

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones nacionales sobre Psicología (Base de Datos *ISOC*).

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones nacionales sobre Psicología firmadas por docentes de universidades (Base de Datos *ISOC*).

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones internacionales en Psicología en una fuente especializada (Base de Datos *PsycLIT*).

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones de investigadores españoles en Psicología en la Base de Datos *PsycLIT*.

Tasa de crecimiento anual de las publicaciones de investigadores de universidades españolas en Psicología en la base de datos *PsycLIT*.

Tasa de crecimiento anual de la Base de Datos *SSCI*.

Tasa de crecimiento anual de los trabajos de investigadores de universidades españolas en la Base de Datos del *SSCI*.

Números índice. Se trata de un número que, a través de una serie, muestra la evolución en el tiempo de una variable (número de artículos) en relación a un momento que se toma como base (el año 1986 en nuestro trabajo) y al que se le asigna el valor 100. Los números índice calculados han sido los siguientes:

Números índice para publicaciones nacionales.

Números índice para publicaciones internacionales.

Ganancia en Competitividad. Asimismo, para evaluar la variación de la producción española en Psicología en fuentes nacionales e internacionales se ha utilizado el indicador Ganancia en Competitividad propuesto por CANO y JULIÁN (1992).

Este indicador se ha calculado, para cada caso, según las siguientes expresiones:

$$GC = [(P_p/P_{\infty})_a / (P_p/P_{\infty})_b] - 1] \times 100$$

$$GC = [(P_u/P_{\infty})_a / (P_u/P_{\infty})_b] - 1] \times 100$$

$$GC = [(P_u/P_p)_a / (P_u/P_p)_b] - 1] \times 100$$

Donde:

P_{∞} es la producción científica en Ciencias Sociales en España.

P_p es la producción científica en Psicología en España.

P_u es la producción científica en Psicología en la universidad de España.

b es el año base (1986).

a es el año de evaluación.

La aplicación de este indicador a los datos obtenidos en la Base ISOC permite cuantificar:

La evolución la producción de Psicología española en la Ciencias Sociales en fuentes nacionales.

La evolución de la producción de los trabajos de Psicología firmados por docentes de la universidad en las Ciencias Sociales.

La evolución de los trabajos de Psicología con autores de la universidad en la producción total de Psicología.

El cálculo del indicador a partir de los trabajos recogidos en fuentes internacionales arroja información sobre:

La evolución de la contribución total española a las bases de datos internacionales.

La evolución de la contribución de trabajos firmados por docentes universitarios a las bases de datos especializada y multidisciplinar respectivamente.

3.5.1.2. Indicadores de procedencia institucional.

Distribución de las publicaciones entre las distintas universidades. En éste caso, los indicadores que se han calculado han sido los siguientes:

Número de artículos publicados por cada universidad en fuentes nacionales.

Número de artículos publicados por cada universidad en fuentes internacionales.

Distribución de las publicaciones entre las comunidades autónomas. Ésta característica se ha determinado a partir de los siguientes indicadores:

Número de artículos publicados por cada comunidad autónoma en fuentes nacionales.

Número de artículos publicados por cada comunidad autónoma en fuentes internacionales.

3.5.1.3. Indicadores relativos a la dispersión de las publicaciones.

A partir de la Ley propuesta por BRADFORD (1934), el indicador de dispersión permite conocer las revistas más utilizadas por los investigadores para dar a conocer sus trabajos. Asimismo, otros autores (GOFFMAN y MORRIS, 1970) aplican este indicador para conocer la frecuencia con que son consultadas las diversas fuentes documentales.

Con la información obtenida en las tres bases de datos empleadas, así como en la encuesta por correo, se han calculado una serie de indicadores acerca de las revistas nacionales e internacionales en las que publican los investigadores, y sobre las revistas que consultan en relación con su actividad docente e investigadora.

Hemos presentado el indicador de forma gráfica, representando mediante una escala semilogarítmica el logaritmo del número acumulado de títulos de revista donde publican los psicólogos españoles del ámbito universitario, frente al número acumulado de artículos (para los artículos obtenidos de ambas bases de datos). Del mismo modo, hemos representado el logaritmo del número acumulado de revistas más frecuentemente mencionadas en la encuesta, frente al número acumulado de investigadores que las mencionan. Por último, se ha representado el número de revistas más consultadas por los encuestados, frente al número acumulado de investigadores que las consultan. A partir de la tabla de frecuencias de la que se obtiene la representación gráfica, se puede conocer cuales son los títulos que recogen aproximadamente el 50% de los artículos incluidos en las bases de datos o bien los títulos que contienen el 50% de la literatura científica consultada por los psicólogos.

Revistas nacionales donde publican los psicólogos del ámbito universitario. Los indicadores que se han calculado han sido los siguientes:

Número de publicaciones nacionales y frecuencia de artículos que contienen.

Dispersión de las fuentes nacionales donde publican los investigadores españoles en Psicología.

Revistas internacionales donde publican los psicólogos del ámbito universitario. Para conocer ésta característica se han calculado los siguientes indicadores:

Número de publicaciones internacionales y frecuencia de artículos que contienen.

Dispersión de las fuentes internacionales donde publican los investigadores españoles en Psicología.

Revistas mencionadas por los encuestados. Con respecto a las revistas que mencionan los profesores que respondieron al cuestionario como aquellas en las que publican o desearían publicar, hemos calculado los siguientes indicadores:

Número de publicaciones nacionales e internacionales mencionadas por los encuestados y frecuencia de dicha mención.

Dispersión de las fuentes mencionadas por los encuestados.

Revistas utilizadas por los encuestados. En relación con la utilización de títulos por parte de los profesores que cumplimentaron la encuesta, se han calculado los siguientes indicadores:

Número de publicaciones nacionales e internacionales consultadas por la población objeto de estudio y frecuencia de utilización.

Dispersión de las fuentes consultadas por dicha población.

3.5.1.4. Indicadores de colaboración.

Como se indica en la Introducción, una de las características de la Ciencia en nuestros días es la colaboración. De ahí el interés en establecer una serie de indicadores bibliométricos que nos informen acerca de este fenómeno.

Existen dos modos de medir la colaboración científica: A través del número de autores que firman un trabajo (Indicadores del grado de colaboración entre científicos individuales) y a través del número de instituciones participantes en la consecución de dicho trabajo (Indicadores del grado de colaboración entre instituciones científicas).

Colaboración entre autores. La importancia de este indicador radica en la información que aporta sobre el tamaño de los grupos de investigación, cuyo crecimiento ha ido aumentando a lo largo del siglo, pasando del 80% de los trabajos firmados por un autor al 10% en la actualidad (MÉNDEZ y otros, 1993).

En relación con la colaboración entre autores y, a partir de los documentos incluidos en las bases de datos, se calcularon los siguientes indicadores:

Número de firmas por artículo.

Número de firmas por artículo en fuentes nacionales.

Número de firmas por artículo en fuentes internacionales.

Trabajos firmados por un autor.

Porcentaje de trabajos firmados por un autor en fuentes nacionales.

Porcentaje de trabajos firmados por un autor en fuentes internacionales.

Índice de Coautoría. Éste indicador nos permite conocer el número de firmas por término medio que ha intervenido en los artículos. Por tanto, su fórmula se establece del siguiente modo:

$$IC = N^{\circ} \text{firmas} / N^{\circ} \text{artículos}$$

La aplicación de éste indicador a las dos bases de datos permite conocer:

Índice de Coautoría en fuentes nacionales.

Índice de Coautoría en fuentes internacionales.

Colaboración institucional. El cálculo del Índice de Colaboración o cooperación entre instituciones se realiza a través del número de direcciones de centros de trabajo que intervienen en una investigación, y su valor viene dado por el porcentaje de documentos firmados por más de una institución. Aquí se han utilizado la Base de Datos *ISOC* y la del *SSCI*, ya que la Base de Datos *PsycLIT* solo incluye la afiliación institucional del primer autor. Además, a partir de los datos obtenidos en la encuesta por correo, se ha calculado el porcentaje de investigadores encuestados que trabajan en colaboración así como las instituciones colaboradoras.

Los indicadores que se calcularon para determinar la colaboración institucional son los siguientes:

Indicadores relativos a la colaboración institucional del profesorado universitario de Psicología encuestado:

Porcentaje de encuestados que trabaja en colaboración.

Porcentaje de encuestados que colabora con otras universidades.

Porcentaje de encuestados que colabora con instituciones españolas.

Porcentaje encuestados que colabora con instituciones extranjeras.

Indicadores relativos a la colaboración en publicaciones de ámbito nacional:

Porcentaje de trabajos en colaboración.

Porcentaje de trabajos en colaboración con instituciones de ámbito nacional

Porcentaje de trabajos en colaboración con instituciones de ámbito internacional

Indicadores relativos a la colaboración en publicaciones de ámbito internacional:

Porcentaje de trabajos en colaboración.

Porcentaje de trabajos en colaboración con instituciones de ámbito nacional

Porcentaje de trabajos en colaboración con instituciones de ámbito internacional

3.5.1.5. Indicadores relacionados con la temática documental.

Este indicador informa sobre las materias tratadas por los autores de los artículos objeto de nuestro estudio, así como aquellas sobre las que investigan los profesores que han cumplimentado la encuesta.

Los documentos de la Base de Datos *ISOC* están clasificados según el *Tesaurus ISOC de Psicología* (ed. 1995) y los de *PsycLIT* según el *Thesaurus of Psychological Index Terms* de la APA (8ª ed., 1997). La clasificación del *ISOC* está basada en la del *Psychological Abstracts*, elaborada por la *American Psychological Association*, aunque no se corresponden exactamente a la de *PsycLIT*. De ahí que, para facilitar el recuento de materias y unificar los temas, se ha elaborado una tabla de equivalencias entre las clasificaciones empleadas en ambas bases de datos. (Apéndice II).

Esta clasificación está formada por dieciséis apartados que corresponden a las siguientes área temáticas:

La **Psicología General**, que incluye lo relativo a métodos de investigación, diseño experimental, aparatos, historia y teorías psicológicas y Parapsicología.

La **Psicometría** agrupa los trabajos sobre construcción y validación de tests y Estadística y Matemáticas.

La **Psicología Experimental Humana** se ocupa de la percepción y los procesos motores y cognitivos (aprendizaje y memoria), de la motivación y emoción y de los estados de conciencia.

La **Psicología Experimental Animal**, clasificación asignada a los trabajos sobre aprendizaje, motivación y conducta social e instintiva de los animales.

La **Psicobiología** comprende el estudio de los procesos fisiológicos, la Psicofisiología y Electrofisiología, la Biología, la Genética y la Neurología.

La **Intervención Fisiológica** comprende los temas de estimulación eléctrica, lesiones y estimulación por drogas y Psicofarmacología.

Los **Sistemas de Comunicación** engloban los temas de lenguaje y habla, así como de Literatura y Arte.

La **Psicología Evolutiva** trata del desarrollo cognitivo, perceptual y psicosocial, así como de la Psicogerontología.

El **Proceso Social y Problemas Sociales**, agrupa los siguientes temas: Dinámica y estructura social, Psicología transcultural, Etnología y Religión, pareja, matrimonio y familia, movimientos sociales e instituciones políticas, Psicología Jurídica, conducta psicosexual y roles sexuales, uso de drogas y alcohol, ocio y deporte, desviación social, metodología de la intervención social, evaluación de programas y Psicología Ambiental.

La **Psicología Social** incluye el estudio de los procesos de intervención grupal e intergrupal, actitudes, motivación y valores sociales.

La **Personalidad** engloba el estudio de la estructura, dinámica y rasgos de personalidad y de las diferencias individuales.

Los **Trastornos Físicos y Psíquicos** incluyen los temas relativos a trastornos mentales (trastornos afectivos, esquizofrenia y psicosis, neurosis y ansiedad y trastornos de personalidad), trastornos de la conducta y conducta antisocial, trastornos de aprendizaje y retraso mental, trastornos del habla y del lenguaje y trastornos físicos y psicosomáticos (trastornos inmunológicos, cáncer, trastornos cardiovasculares, trastornos sensoriales, trastornos de la alimentación...).

El **Diagnóstico, Prevención y Tratamiento** engloba los temas relacionados con la psicoterapia: Terapia Cognitiva, modificación de conducta, terapia de grupo, de familia, terapia humanista, psicoanálisis, grupos de autoayuda, musicoterapia, terapia ocupacional, hipnoterapia.

Otro apartado tiene que ver con los aspectos de **Personal, Temas Profesionales y Deontología**.

La **Psicología de la Educación** incluye los temas relacionados con administración, personal y práctica educacional, curriculum, programas y métodos de enseñanza, aprendizaje y rendimiento académico, dinámica en el aula, actitudes de los estudiantes, educación especial y preventiva y asesoramiento y medida psicopedagógica.

Por último, la **Psicología del Trabajo**, denominada en el Tesauro de la A.P.A. Psicología Industrial y de las Organizaciones. Psicología del Consumo, abarca los trabajos relativos a actitudes, intereses y desarrollo profesional, selección, formación, evaluación y rendimiento del personal, dirección y prácticas de dirección, comportamiento organizativo y satisfacción en el trabajo, ingeniería de factores humanos y Psicología del Consumo.

La clasificación de los artículos es inclusiva, de forma que cada uno tiene al menos una de las mencionadas, pero en el caso habitual de que tenga más, cada una de ellas se contabiliza en el recuento de materias. En esta parte del análisis se exceptúan los artículos recogidos únicamente en el *SSCI* por no estar clasificados.

Las respuestas de los encuestados acerca de sus temas de investigación también se han agrupado en torno a las categorías anteriores.

Distribución de la producción entre los distintos temas. Para conocer esta distribución se han calculado los siguientes indicadores:

Número de documentos publicados en fuentes nacionales en cada una de las clasificaciones temáticas.

Número de documentos publicados en fuentes internacionales en cada una de las clasificaciones temáticas.

Número de documentos en cada una de las clasificaciones sobre los que investigan los psicólogos encuestados.

Índice de actividad. (IA). Este índice, propuesto por FRAME (1977) y profusamente utilizado a partir de ese momento (SCHUBERT y BRAUN, 1986; CARPENTER y otros, 1988; MÉNDEZ y otros, 1993; NAGPAUL y PANT, 1993; NAGPAUL y SHARMA, 1995; GUZMAN y otros, 1998), caracteriza el esfuerzo relativo de investigación que un país o institución dedica a un campo científico, tomando como referencia la actividad que a ese campo se dedica en un conjunto de países o instituciones.

Se calcula según la expresión:

$$IA_{ij} = [(n_{ij} / n_{io}) / (n_{oj} / n_{oo})] \times 100$$

Donde:

n_{ij} es el número de publicaciones de una universidad en un tema j.

n_{io} es el número de publicaciones de una universidad en todos los temas

n_{oj} es el número de publicaciones de todas las universidades en el tema j.

n_{oo} es el número total de publicaciones de las universidades en todos los temas.

En nuestra investigación el IA está referido al esfuerzo de investigación de las distintas universidades en cada una de las subdisciplinas relacionadas con la Psicología.

Frente al mero recuento de temas que trata cada Institución, la ventaja del IA es que relaciona los tamaños de las instituciones o países con el tamaño de los campos científicos. Así, un IA alto para un área temática amplia requerirá más publicaciones que un IA similar en un área más pequeña.

Cuando para un tema, el IA=100 indica que el esfuerzo de investigación de la Universidad coincide con el de la media del resto de las Universidades. Así, un IA>100 indica una actividad mayor que la media en un área, y un IA<100 indica un menor esfuerzo en la investigación que el promedio.

Una vez establecidos los perfiles, hemos querido comprobar si el esfuerzo investigador realizado por cada Universidad se encuentra muy repartido entre los distintos temas (perfil difuso) o bien se concentra en unos pocos (perfil diferenciado o focalizado).

La magnitud de la variación de los perfiles como focalizados o difusos puede ser determinada conociendo el valor de δ que se calcula según la siguiente expresión:

$$\delta = (IA - 100) / N$$

Al igual que en el apartado anterior se han calculado los IA y δ para ambas Bases de Datos y además de los resultados totales, se han dividido estos en dos períodos de cinco años para valorar mejor su evolución temporal. A partir de ahí, se han calculado los siguientes indicadores:

Índice de Actividad en fuentes nacionales.

Índice de Actividad en fuentes internacionales.

Distribución del esfuerzo (δ) en fuentes nacionales.

Distribución del esfuerzo (δ) en fuentes internacionales.

Fuerza relativa de los subcampos en las distintas Universidades. Una vez identificados los perfiles de las universidades con respecto al esfuerzo de investigación relativo en cada subcampo de la Psicología, hemos utilizado una sistematización propuesta por BARRE (1987) que emplea una escala para describir el estatus de un determinado campo de investigación en un país a partir del IA obtenido:

Escala	Valor	Descripción
IA < 25	1	Campo desatendido
25 < IA < 55	2	Campo de gran debilidad
55 < IA < 85	3	Campo de debilidad
85 < IA < 115	4	Campo en torno a la posición media de un país
115 < IA < 145	5	Campo de intensidad
145 < IA < 175	6	Campo de gran intensidad
IA > 175	7	Campo avanzado

En nuestro caso se ha utilizado para describir:

La Fuerza/Debilidad de cada subcampo en las universidades en publicaciones nacionales.

La Fuerza/Debilidad de cada subcampo en las universidades en publicaciones internacionales.

3.5.2. Indicadores multidimensionales.

El cálculo de los indicadores multidimensionales tiene como punto de partida una matriz multivariable de co-ocurrencias con frecuencias absolutas, relativas o transformada a partir de estos datos por medio de medidas de similaridad.

Como se recoge en el trabajo de GARCÍA ZORITA (2000), para el profesor Sanz y su grupo, la matriz de co-ocurrencias no tiene el carácter bidimensional que propone van Raan. Para este autor la matriz se centra en las celdas x_{ij} , valor que toma la *j-ésima* variable para el *i-ésimo* individuo, mientras que en los análisis llevados a cabo por el grupo de trabajo mencionado se considera que en las filas, que representan a cada individuo mediante un vector multivariable ($X_i = x_{i1}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{ik}$), se presentan las ocurrencias de cada una de las *k* variables para el individuo *i-ésimo*.

Los indicadores utilizados en la presente investigación se han calculado a partir del análisis de correspondencias, en relación con la temática de los documentos de las distintas universidades, y del escalamiento multidimensional para establecer la estructura de la colaboración entre instituciones.

3.5.2.1. Indicadores relativos a la temática.

El método utilizado para el cálculo de este indicador es el **análisis factorial de correspondencias (AFC)**. Se trata de una modalidad de análisis factorial desarrollada en 1963 por Benzecri, que permite representar de forma simultánea, en una configuración de baja dimensionalidad, las variables filas y columnas de una tabla de contingencia. Su objetivo consiste en descubrir afinidades entre dos conjuntos de variables, presentados en forma de tabla tanto de frecuencias como de valores medios.

A diferencia de la prueba de chi-cuadrado que proporciona exclusivamente información sobre la relación significativa o no entre variables, el AFC "*extrae relaciones entre categorías; define similitudes o disimilitudes entre ellas, lo que permitirá su agrupamiento si se detecta que se 'corresponden'...*" "*el análisis de correspondencias acaba siendo un método de extracción de 'variables ficticias cuantitativas' a partir de variables cualitativas originales*" (CARRASCO Y HERNÁN, 1993).

El análisis de correspondencias se ha utilizado desde hace tiempo en estudios métricos de la ciencia. DORÉ y otros (1996) utilizan el AFC para estudiar los patrones de publicación de varios países en distintas áreas temáticas; FÉRNANDEZ CANO y BUENO SÁNCHEZ (1998) establecen un análisis de correspondencias entre autores y los indicadores que estos utilizan en sus estudios bibliométricos sobre Educación; PEREIRA y ESCUDER (1999) relacionan los temas de investigación en un área científica y el impacto de estos en diversos ámbitos. SANZ y otros (2001) utilizan el AFC para estudiar las áreas de conocimiento vinculadas a la impartición de docencia en las Diplomaturas en Biblioteconomía y en las Licenciaturas en Documentación de las distintas universidades españolas. Existe, además, un conjunto de trabajos que tiene como objetivo el estudio de la Psicología desde un punto de vista bibliométrico que hace uso de esta técnica. Es el caso de los trabajos sobre la colaboración entre autores para determinar colegios invisibles en Psicología (CARPINTERO y PEIRÓ, 1981) y en Psicometría (PEIRÓ, 1981), entre autores más productivos y temas sobre los que publican en modificación de conducta (CARPINTERO y PEIRÓ, 1981) o entre revistas citadas y citantes en Psicología (PEIRÓ y CARPINTERO, 1981).

Por lo que se refiere a los estudios de usuarios también esta técnica ha sido objeto de atención por parte de distintos investigadores (PRPIC, 1998; MARTÍN MORENO, 1999).

El método que desarrolla el AFC se basa en la descomposición chi-cuadrado de una tabla de contingencia para determinar el grado de asociación global entre las variables que forman dicha tabla. Si el valor de chi-cuadrado no fuese significativo no se podría representar el AFC ya que la distribución de puntos en el mapa carecerá de significación y se deberá únicamente al azar (CUADRAS, 1996). En nuestro caso, los valores obtenidos revelan la asociación entre las variables analizadas.

El cálculo de las distancias entre las categorías se realiza relativizando los datos de la tabla original y obteniendo una tabla de perfiles por filas (frecuencias relativas de cada casilla frente al total de su fila), y otra de perfiles por columnas (frecuencias relativas de cada casilla frente al total de su columna). En este análisis se emplean por separado ambas tablas para representar después sus resultados superpuestos donde filas y columnas juegan un papel simétrico.

Aplicado el análisis de correspondencias simple sobre la tabla de perfiles por filas y de perfiles por columnas se obtiene unos factores que explican la varianza total (inercia). Los factores se extraen en función de su orden decreciente de inercia, por lo que primero es el que explica la mayor proporción de varianza del sistema. Para que los resultados obtenidos en el tratamiento de las filas y de las columnas sean comparables, se debe establecer la condición de que la inercia total de la tabla pueda ser explicada sólo con las filas o sólo con las columnas. Este criterio se denomina normalización canónica (CARRASCO y HERNÁN, 1993).

Para llevar a cabo el análisis de correspondencias, se ha utilizado el paquete estadístico xlSTAT.

Con respecto a la interpretación de los mapas obtenidos, encontramos algunas claves que facilitan esta tarea en los trabajos de GREENACRE (1993), GREENACRE y BLASIUS (1994) y NAGPAUL y SHARMA (1995). Estas claves que pueden resumir, según BHATTACHARYA (1997) de la siguiente manera:

- a) El origen con respecto a las dos primeras componentes constituye el centro de gravedad o baricentro del mapa y corresponde a los perfiles medios de ambos conjuntos de puntos. Así, cuanto más cerca del origen este situado un punto, menos especializado estará con respecto a la variable que se contrasta. La posición alejada del centro indicará mayor especialización.

En nuestro caso, las universidades situadas cerca del origen indican modelos de publicación similares en cada subcampo de la Psicología, mientras que los puntos alejados se corresponden con centros especializados en algunos de los subcampos próximos. Lo mismo sirve para interpretar la ubicación de las disciplinas en las que están formados los investigadores encuestados.

Las temáticas cercanas al origen indican que son centro de atención de la mayoría de las universidades o de la mayoría de los investigadores encuestados licenciados o doctorados en una determinada disciplina.

b) Dos categorías de una variable estarán más relacionadas con respecto a las categorías de la variable con la que se contrasta cuanto más cerca se sitúen entre sí y más lejos del origen. Por el contrario, una gran distancia entre dos puntos indica una gran diferencia de perfiles. De este modo, las universidades que se sitúan próximas entre sí compartirán intereses en cuanto a los temas de investigación a partir de lo reflejado en sus publicaciones.

c) Dos elementos pertenecientes a distintos espacios están más o menos interrelacionados en la medida en que se encuentren cercanos entre sí. Por tanto, puntos muy separados entre sí, tienen poca o ninguna relación.

Dos centros universitarios muy separados entre sí es posible que muestren interés por subcampos de la Psicología muy distintos. De igual modo, si disciplinas en las que se formaron los investigadores aparecen muy separadas en el mapa indicará que estos autores publican sobre temas muy diferentes.

No obstante la similaridad entre categorías de variables no se mide por su cercanía geométrica, sino por su posición relativa respecto a los factores, es decir, por el ángulo formado por sus direcciones desde el origen (CARRASCO y HERNÁN. 1993).

A partir de la aplicación del análisis de correspondencias se han obtenido los siguientes indicadores:

Indicadores relativos a la temática de publicación de las Universidades.

Distribución de la producción por universidad y subcampo científico en revistas de ámbito nacional.

Distribución de la producción por universidad y subcampo científico en revistas de ámbito internacional.

Distribución de la producción por lugar de trabajo (Universidad) de los encuestados y subcampo científico.

Indicadores relativos a la temática de publicación en relación con la formación académica de los investigadores encuestados.

Distribución de los temas de investigación según la disciplina de licenciatura de los encuestados.

Distribución de los temas de investigación según la disciplina de doctorado de los encuestados.

3.5.2.2. Indicadores relativos a la colaboración entre instituciones.

En este epígrafe se tratará acerca del **escalamiento multidimensional no métrico (EMD)**, método utilizado en la elaboración de indicadores multidimensionales relativos a la colaboración entre instituciones firmantes de los documentos publicados en revistas de ámbito nacional e internacional.

Este tipo de análisis multivariable ha sido utilizado en varios trabajos bibliométricos. En un artículo de KINNUCAN y otros (1987) se recogen las aplicaciones del escalamiento en el campo de la documentación, especialmente para analizar las similitudes entre autores en una disciplina a partir de las co-citaciones, y producir mapas de dicha disciplina. En este sentido, se pueden consultar los trabajos de McCAIN (1986); BAYER y otros (1990); MOYA ANEGÓN y otros (1998), y de DING y otros (1999). El EMD se ha utilizado también para conocer los perfiles de especialización de distintos países en una o varias áreas científicas (NAGPAUL y PANT, 1993; GUZMAN y otros, 1998). Otros trabajos han utilizado el EMD en el estudio de la colaboración científica, bien en la colaboración entre instituciones (SANZ CASADO y otros, 1999a; GARCÍA ZORITA, 2000) o entre países (LUUKKONEN y otros, 1993; GÓMEZ CARIDAD y otros, 1999).

El escalamiento multidimensional es una técnica de análisis multivariable que, tomando como datos de partida una matriz de distancias entre objetos, permite la construcción de mapas que muestran cómo esos objetos están relacionados (MANLY, 1994).

El escalado tiene como punto de partida una matriz simétrica de datos de dimensiones $n \times n$ en la que se reflejan las distancias (disimilaridades) entre los n objetos (d_{ij} . distancia desde el objeto i al objeto j)-

En nuestro caso, la matriz está formada por las frecuencias que se derivan del número de documentos en los que firman conjuntamente autores de dos instituciones, siendo una de ellas una Universidad española relacionada con alguna de las áreas de conocimiento de la Psicología. Para el análisis no métrico se requiere *"que la matriz de datos original sea cuadrada -lo que se asegura al contabilizar todas las co-ocurrencias posibles entre una única categoría de objetos (instituciones)-, simétrica y con la diagonal compuesta por ceros"* (GARCÍA ZORITA, 2000).

El objetivo del EMD es la transformación de una medida de asociación (similaridad) entre dos objetos en una distancia en el espacio multidimensional, de manera que si dos objetos son más similares que cualquier otra pareja de objetos posibles, se sitúen en el espacio multidimensional a menor distancia que el resto de las parejas de objetos.

En nuestro caso, la medida C_{ij} es una medida de proximidad entre las instituciones i y j : a mayor valor de C_{ij} , mayor relación entre las instituciones consideradas.

Para convertir la medida C_{ij} en un coeficiente de similaridad se debe normalizar este valor mediante algún coeficiente. Existen varias medidas estadísticas de asociación, si bien en los estudios sobre la Ciencia los más conocidos y utilizados son los propuestos por Salton y Jaccard (LUUKKONEN y otros, 1993).

En nuestro análisis utilizaremos el índice propuesto por Salton y Bergmark que establecieron que *"cualquier documento puede ser representado de una forma única por un vector de términos, cuyas componentes consisten en identificadores de los documentos, tales como descriptores, referencias, citas recibidas, o cualquier otro término que lo identifique"* (SALTON y BERGMARK, 1979).

La medida de similaridad se establece según la formula:

$$S_{xy} = C_{xy} / C_x \times C_y$$

Este índice ha sido utilizado en varios estudios métricos de la ciencia para analizar la colaboración entre autores (BORDÓNS y otros, 1995), entre países (LUUKKONEN y otros, 1993) y entre instituciones (SANZ CASADO y otros, 1999a; GARCÍA ZORITA, 2000).

Para la elaboración de los mapas en dos dimensiones se ha utilizado el programa ALSCAL que forma parte del paquete estadístico SPSS v. 8.0 para Windows, siguiendo la metodología propuesta por GARCÍA ZORITA (2000).

Se suministraron al sistema las matrices de distancias previamente calculadas, ya que el sistema no posee ninguna que se adapte a la medida de Salton.

El programa lleva a cabo automáticamente dos medidas de bondad de ajuste: La primera es la función S, denominada función Stress I o Stress de Kruskal. Su valor varía entre 0 y 1 y suele interpretarse del siguiente modo:

Stress	Ajuste
20% (0,2)	Pobre
10% (0,1)	Regular
5% (0,05)	Bueno
2,5% (0,025)	Excelente
0	Perfecto

La segunda medida de bondad de ajuste es el coeficiente de correlación múltiple al cuadrado RSQ (R^2) entre las distancias y las disparidades. Se puede interpretar como la proporción de varianza de los datos transformados. Varía también entre 0 y 1 según el peor o mejor ajuste posible.

Al igual que los mapas resultantes de aplicar el método del análisis de correspondencias, los mapas obtenidos a partir del EMD plantean problemas de interpretación por lo que es necesario considerar varias "fuerzas" (GARCÍA ZORITA, 2000):

- a) El índice de similitud con otras instituciones que mide al grado de asociación entre cada par de estas, reflejando el nivel de colaboración existente entre ellas. No obstante, dos instituciones muy colaboradoras pueden no situarse próximas, pues el grado de proximidad no viene definido solo por su

comportamiento conjunto (las veces que firman un artículo) sino que viene determinado, además, por sus respectivos patrones globales de colaboración.

b) En la posición de una institución en el mapa interviene el volumen de colaboraciones de ésta con el resto y, además, el propio volumen de colaboraciones de éstas. Las instituciones más colaboradoras se colocan en el centro del mapa y las menos colaboradoras en la periferia.

c) Por último, entre las "fuerzas" a considerar es preciso tener en cuenta las "fuerzas centrífugas y centrípetas". La fuerza centrífuga hace que algunas instituciones muy colaboradoras se alejen del centro si firman sus trabajos con entidades poco activas desde el punto de vista de la colaboración. Por el contrario, el efecto centrípeto hace que instituciones poco colaboradoras en cuanto a volumen de trabajos y en cuanto a número de instituciones con las que trabajan, se acerquen al centro del mapa si las instituciones con las que publica son muy activas.

La aplicación de este método estadístico ha permitido la obtención de los siguientes indicadores:

Patrones de colaboración de las universidades españolas cuando publican en fuentes nacionales.

Patrones de colaboración de las universidades españolas cuando publican en fuentes internacionales.

Bibliografía del Capítulo

1. AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA) (1997). *Thesaurus of Psychological Index Terms*. Washington: American Psychological Association.
2. ATO GARCÍA, M. (1991). *Investigación en Ciencias del Comportamiento, I: Fundamentos*. Murcia; Barcelona: Diego Marín; PPU.
3. BARRÉ, R. (1987). A Strategid Assessment of the Scientific Performance of Five Countries. *Science & Technology Studies*, vol. 5, nº. 1, p. 32-38.
4. BAYER, A. E.; SMART, J. C. y MCLAUGHLIN, G. W. (1990). Mapping Intellectual Structure of a Scientific Subfield through Author Cocitations. *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 41, nº. 6, p. 444-52.
5. BHATTACHARYA, S. (1997). Cross-National comparison of frontier areas of research in physics using bibliometric indicators. *Scientometrics*, vol. 40, nº. 3, p. 385-405.
6. BORDONS, M. y GÓMEZ CARIDAD, I. (1997). La actividad científica española a través de indicadores bibliométricos en el período 1990-93. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 69-86.
7. BORDÓNS, M.; ZULUETA, M. A.; CABRERO, A. y BARRIGÓN, S. (1995). Identifying research teams with bibliometrics tools. En: M. E. D. KOENING y BOOKSTEIN. (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference of the International Society for Scientometrics and Infometrics*. (River Forest, Illinois, 7-10 julio, 1995). Medford (NJ): Learned Information, p. 83-92.
8. BRADFORD, S. C. (1934). Sources of information on specific subjects. *Engineering*, vol. 26, p. 85-86.
9. CALLON, M.; COURTIAL, J. P. y PENAN, H. (1995.). *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Trea.

10. CANO, F. y JULIÁN, S. (1992). Some indicators in Spanish production. *Scientometrics*, p. 43-59.
11. CARPENTER, M. P.; GIBB, F.; HARRIS, M.; IRVINE, J.; MARTIN, B. R. y NARIN, F. (1988). Bibliometric profiles for British academic institutions: An experiment to develop research output indicators. *Scientometrics*, vol. 14, n.º. 3-4, p. 213-23.
12. CARPINTERO, H. y PEIRÓ, J. M. (1981). Una perspectiva bibliométrica sobre la modificación de conducta. En: CARPINTERO, H. y J. M. PEIRÓ (Dir.): *Psicología Contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica*. Valencia: Alfapplus, p. 131-73.
13. CARPINTERO, H. y TORTOSA, F. (1996). La Psicología española a través de la 'Revista de Psicología General y Aplicada'. *Revista de Psicología General y Aplicada*, vol. 49, n.º. 3-4, p. 373-410.
14. CARRASCO, J. L. y HERNÁN, M. A. (1993). *Estadística multivariante en las ciencias de la vida*. Madrid: Cibest; Ciencia 3.
15. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA (CINDOC) (1995). *Tesaurus ISOC de Psicología*. Madrid: CINDOC.
16. CONSEJO DE UNIVERSIDADES, S. G. (1996). *Guía de la Universidad*. Madrid: Centro de Publicaciones, Ministerio de Educación y Ciencia.
17. CUADRAS, C. M. (1996). *Métodos de Análisis Multivariante*. Barcelona: EUB.
18. DING, Y.; CHOWDHURY, G. y FOO, S. (1999). Mapping the intellectual structure of information retrieval studies: an author co-citation analysis, 1987-1997. *Journal of Information Science*, vol. 25, n.º. 1, p. 67-78.
19. DORÉ, J. C.; OJASOO, T.; OKUBO, J.; DURAND, T. D. G. y MIQUEL, J. F. (1996). Correspondence factor analysis of the publication patterns of 48 countries over the period 1981-1992. *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 47, n.º. 8,

20. FERNÁNDEZ CANO, A. y BUENO SÁNCHEZ, A. (1998). Síntesis de estudios bibliométricos españoles en educación. Una dimensión evaluativa. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 21, nº. 3, p. 269-85.
21. FERREIRO ALÁEZ, L. (1993.). *Bibliometría: Análisis bivariante*. Madrid: EYPASA,
22. FRAME, J. D. (1977). Mainstream research in Latin America and Caribbean. *Interciencia*, vol. 2, p. 143-48.
23. GARCÍA ZORITA, J. C. (2000). *La actividad científica de los economistas españoles en función del ámbito nacional o internacional de sus publicaciones: estudio comparativo basado en un análisis bibliométrico durante el periodo 1986-1995* [Tesis Doctoral]. Getafe: Universidad Carlos III de Madrid.
24. GOFFMAN, W. y MORRIS, T. G. (1970). Bradford's law and library acquisitions. *Nature*, nº. 226, p. 922-23.
25. GÓMEZ CARIDAD, I.; FERNÁNDEZ, M. T. y SEBASTIÁN, J. (1999). Analysis of the Structure of International Scientific Cooperation Networks Through Bibliometric Indicators. *Scientometrics*, vol. 44, nº. 3, p. 441-57.
26. GREENACRE, M. (1993). *Correspondence analysis in practice*. London: Academic Press.
27. GREENACRE, M. J. y BLASIUS, J. (Eds) (1994). *Correspondence analysis in the social sciences: recent developments and applications*. London: Academic Press.
28. GUZMAN, M. V.; SANZ, E. y SOTOLONGO, G. (1998). Bibliometric study on vaccines (1990-1995) Part I: Scientific production in Iberian-American countries. *Scientometrics*, vol. 43, nº. 2, p. 189-205.
29. HAIR, J. F. Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. y BLACK, W. C. (1995). *Multivariate data analysis with readings*. 4ª ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

30. HERRERO SOLANA, V. (1997). La calidad total en bases de datos españolas: estudio de la tasa de error en las bases del CSIC. vol. 20, nº. 4, p. 409-16.
31. JULIEN, H. (1996). A content analysis of the recent information needs and users literature. *Library and Information Science Research*, vol. 18, nº. 1, p. 53-66.
32. JULIEN, H. y DUGGAN, L. J. (2000). A longitudinal analysis of the information needs and uses literature. *Library and Information Science Research*, vol. 22, nº. 3, p. 291-309.
33. KINNUCAN, M. T.; NELSON, M. J. y ALLEN, B. L. (1987). Statistical methods in information science research. *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 22, p. 147-78.
34. LÓPEZ PIÑERO, J. M.; NAVARRO, V. y PORTELA, E. (1989). *La Revolución Científica*. Madrid: Historia 16.
35. LUUKKONEN, T.; TIJSSSEN, R. J. W.; PERSSON, O. y SIVERSTEN, G. (1993). The measurement of international collaboration. *Scientometrics*, vol. 28, nº. 1, p. 15-36.
36. MALTRÁS, B. y QUINTANILLA, M. A. (1992.). *Producción científica española, 1981-89 (SCI CD-ROM): Informe EPOC*. Madrid: CSIC.
37. MALTRÁS, B. y QUINTANILLA, M. A. (1995). *Indicadores de la producción científica española, 1986-1991*. Madrid: CSIC.
38. MANLY, B. F. J. (1994 215). *Multivariate Statistical Methods: A primer*. Chapman & Hall, p. (1ªEd: 1986).
39. MARTÍN MORENO, C. (1999). *Hábitos y necesidades de información de los científicos experimentales encuadrados en el área de ciencias de la vida* [Tesis Doctoral]. Getafe, Madrid: Universidad Carlos III.
40. MARTÍN MORENO, C. y SANZ CASADO, E. (2001). Aplicación de dos técnicas de recogida de datos: Validación de los resultados de un estudio de usuarios. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 15, nº. 30, p. 194-213.

41. MATEO RIVAS, M. J. y GARCÍA FERRANDO, M. (1990.). Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. *Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia,*
42. MCCAIN, K. W. (1986). The paper trail of scholarship: mapping the literature of genetics. *Library Quarterly*, vol. 56, nº. 3, p. 258-71.
43. MÉNDEZ, A.; INSÚA, M. A.; GÓMEZ, I.; LÓPEZ, G. y REFOLIO, C. (1993.). *Dinámica de la investigación multidisciplinar sobre nuevos materiales en España. Un análisis bibliométrico.*
44. MONTALBÁN, M. y MAS, M. D. (1995). Per què ens obstinem en no oferir allò que realment necessita l'usuari?. En *V Jornades Catalanes de Documentació*. (Barcelona, 25-27 Octubre 1995).
45. MONTORO, L. y CARBONELL, E. (1989). La comunicació científica en Psicologia: producció y disseminació de la informació. En ARNAU J. y H. CAPINTERO: *Historia, teoría y método*. Madrid: Alhambra.
46. MOYA ANEGÓN, F. d.; JIMÉNEZ CONTRERAS, E. y MONEDA CORROCHANO, M. d. (1998). Research fronts in library and information science in Spain (1985-1994). *Scientometrics*, vol. 42, nº. 2, p. 229-46.
47. NAGPAUL, P. S. y PANT, N. (1993). Cross-national assesment of specialization patterns in Chemistry. *Scientometrics*, vol. 27, nº. 2, p. 215-35.
48. NAGPAUL, P. S. y SHARMA, L. (1995). Science in the eighties: a tipology of countries based on inter-field priorities. *Scientometrics*, vol. 34, nº. 2, p. 263-83.
49. NEDERHOF, A. J. y ZWAAN, R. A. (1991). Quality judgements of journals as indicatos of research performance in the humanities an the social and behavioral sciences. *Journal of the American Society for Infomation Science*, vol. 42, nº. 5-6, p. 423-35.
50. PAISLEY, W. J. (1968). Information needs and uses. *Annual review of Irformation Science and Technology*, vol. 3, p. 1-30.

51. PEIRÓ, J. M. (1981). Los colegios invisibles en Psicometría (1970-1976). En CARPINTERO, H y J. M. PEIRÓ (Dir.): *Psicología Contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica*. Valencia: Alfapplus, p. 219-67.
52. PEIRÓ, J. M. y CARPINTERO, H. (1981). Revistas de modificación de conducta: un estudio de la red de comunicación en la especialidad. En: CARPINTERO, H y J. M. PEIRÓ (Dir.): *Psicología Contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica*. Valencia: Alfapplus, p. 175-98.
53. PEREIRA, J. C. R. y ESCUDER, M. M. L. (1999). The scenario of Brazilian health sciences in the period of 1981 to 1995. *Scientometrics*, vol. 45, n.º. 1, p. 95-105.
54. PRPIC, K. (1998). Science ethics: a study of eminent scientists' professional values. *Scientometrics*, vol. 43, n.º. 2, p. 269-98.
55. REY MARTÍN, C. (1999). La aplicación de los estudios de satisfacción de usuarios en la biblioteca universitaria: el caso de las universidades catalanas. *BID. Biblioteconomía y Documentació*, vol. 3, p. 1-27.
56. RUIZ-MAYA, L.; MARTIN PLIEGO, F. J.; MONTERO, J. M. y URIZ TOME, P. (1995). *Análisis estadístico de encuestas: datos cualitativos*. Madrid: AC.
57. SALTON, G. y BERGMARK, D. (1979). A Citation Study of Computer Science Literature. *IEEE Transactions on Professional Communication*, vol. 22, n.º. 3, p. 146-58.
58. SÁNCHEZ CARRIÓN, J. J. (1995). Manual de análisis de datos. *Madrid: Alianza*,
59. SÁNCHEZ NISTAL, J. M. (1998). La producción científica de la Comunidad de Madrid en el trienio 1994-1996. En: A. GONZÁLEZ HERMOSO DE MENDOZA y J. DE LA SOTA RIUS: *Investigación y desarrollo en la comunidad de Madrid: Tres estudios sobre los recursos, producción y distribución de la actividad científica madrileña*. Madrid: Consejería de Educación y Cultura, Comunidad de Madrid, p. 17-137.

60. SANCHE, R. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 13, nº. 3-4, p. 842-65.
61. SANZ CASADO, E. (1994.). *Manual de estudios de usuarios*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
62. SANZ CASADO, E.; GARCÍA ZORITA, C.; GARCÍA ROMERO, A. y MODREGO RICO, A. (1999a). La investigación española en Economía a través de las publicaciones nacionales e internacionales en el período 1990-1995. *Revista de Economía Aplicada*, vol. 7, nº. 20, p. 113-37.
63. SANZ CASADO, E.; GARCÍA ZORITA, C. M. M. C. y LASCURAIN SÁNCHEZ, M. L. (2001). Las disciplinas científicas como encrucijada de saberes: El caso de los estudios de Biblioteconomía y Documentación de las universidades españolas. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 11, nº. 1, p. 175-89.
64. SANZ CASADO, E. y MARTÍN MORENO, C. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, nº. 2, p. 41-68.
65. SCHUBERT, A. y BRAUN, T. (1986). Relative indicators and relational charts for comparative assesment of publication output and citation impact. *Scientometrics*, vol. 9, p. 281-91.
66. SCHUBERT, A. y ZSINDELY, S. B. T. (1983). Scientometric analysis of attendance at international scientific meeting. *Scientometrics*, vol. 5, nº. 3, p. 177-87.
67. TIJSSSEN, R. J. y DE LEEUW, J. (1988). Multivariate Data-analysis in Bibliometric Studies of Science and Technology. En: A. F. J. VAN RAAN (ed.): *Handbook of Quantitative Studies of Science and Tecnology*. North-Holland: Elsevier Science Publishers, p. 705-39.

68. WEI, W. (1995). Rethinking science library services: A user study at the University of California, Santa Cruz. *Science and Technology Libraries*, vol. 15, n.º. 3, p. 17-42.
69. ZABALA ALONSO, J. (1992). Fuentes documentales en Psicología: La Base de Datos PsycLIT . En: *IV Jornadas de Información y Documentación en Ciencias de la Salud*. (Bilbao, 1992).