

ANÁLISIS DE LA AUTORIA EN REVISTAS ESPAÑOLAS DE BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN, 1975-1995

Evaristo Jiménez Contreras* y Félix de Moya Anegón*

Resumen: Estudio de las pautas de actividad investigadora en el ámbito de la Biblioteconomía y Documentación. Se analiza la evolución de la producción, las características de las revistas y la productividad de los autores en el ámbito de la Biblioteconomía y Documentación así como su ajuste a la distribución potencial negativa de Lotka. En este último apartado, se justifica la aplicación del método Pao como el más indicado para la obtención de los parámetros y se propone un procedimiento para el cálculo de los valores a partir de los cuales se puede considerar la élite productiva de la especialidad; por último, se estudia también la evolución de la producción en la especialidad a partir de las instituciones de las que proceden los autores.

Palabras clave: revistas españolas de Biblioteconomía y Documentación, productividad científica, ley de Lotka.

Abstract: Analysis of the research activity carried out in the field of library and information science. The development of scientific output, the main features of the journals concerned and the productivity of authors in the area of library and information science as well as their adjustment to Lotka's negative potential distribution are studied. As for the latter, the application of Pao's method is justified as being most appropriate for obtaining the necessary parameters and a procedure is put forward to work out the values used to set up an output elite within this field of specialisation. Lastly, the development of scientific output within the speciality is studied considering the institutional affiliation of authors.

Keywords: spanish journals, Library and Information Science, scientific productivity, Lotka's Law.

1 Introducción

Este estudio se orienta al análisis de las pautas de actuación de los autores científicos en el campo de la Biblioteconomía y Documentación (ByD) nacional básicamente en dos planos: el primero, descriptivo, se dirige a la cuantificación de la evolución productiva de la especialidad, número de revistas, trabajos, instituciones productoras, etc.; el segundo estudia el ajuste de la productividad de los autores al modelo desarrollado por Lotka.

Mientras que el primer apartado tiene pocos secretos metodológicamente hablando, el segundo obliga a hacer ciertas consideraciones preliminares y una descripción minuciosa de los procedimientos que constituyen el núcleo metodológico del trabajo.

El estudio de las pautas de comportamiento de los científicos a la hora de publicar y el ajuste de éstas a un modelo de carácter cuadrático inverso fue una de las primeras

* Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada. Correo electrónico: evaristo@platon.ugr.es; felix@goliat.ugr.es
Recibido: 30-3-97.

regularidades científicas sacadas a la luz por la aún nonata Bibliometría (1). La conocida posteriormente como ley de Lotka ha sido desde entonces uno de los puntos de encuentro habituales de la investigación bibliométrica.

En efecto, son muy numerosos los artículos que se han ocupado del estudio de la productividad desde una perspectiva digamos «lotkiana» (2) y sigue siendo un tema abordado con extraordinaria frecuencia, tres artículos en JASIS en 1995 por poner un ejemplo.

En conjunto, estos trabajos se podrían adscribir a uno de estos dos enfoques: los que han comprobado el cumplimiento de la ley entre determinados colectivos científicos; especialmente desde los años setenta han sido muchos los estudios encaminados a comprobar el cumplimiento de la ley en su formulación original, la ley cuadrática inversa, con resultados poco concluyentes, que, sin embargo, sirvieron para poner de manifiesto que era necesario refinar la metodología de análisis y los tests de comprobación (3, 4).

Gradualmente, sin embargo, se ha impuesto un enfoque diferente: los investigadores han intentado encontrar modelos que describiesen la productividad de los autores más exactamente o métodos que permitiesen afinar más en el cálculo de los parámetros, así como a encontrar los tests de confianza más apropiados, aspecto este en el que el test de Kolgomorov-Smirnov (K-S) parece ser ya el estándar aceptado. Desde este segundo punto de vista, la ley de Lotka se ha reformulado de tal manera que su forma original sería un caso particular de la propia ley, es decir, el caso de algunos conjuntos de documentos o de autores que se ajustan razonablemente bien a la expresión: $A(n) = A(1)n^{-2}$ como caso particular de una ecuación más amplia del tipo:

$$A(n) = Kn^{-b} \quad [1]$$

Y, por otra parte, se han definido los métodos para el cálculo de los valores de la constante (K) y la pendiente ($-b$) (3, 5).

En España, las aplicaciones de la ley de Lotka a poblaciones de autores nacionales son muy tempranas (6) aunque desde entonces no han sido muy abundantes y apenas puede añadirse algún ejemplo al ya mencionado (7). Nuestra intención ha sido, desde este punto de vista, sumarnos a esta corriente (menguada) de artículos referidos a la productividad de los investigadores nacionales en el campo que nos resulta más cercano, la Biblioteconomía y Documentación, que fue, por otra parte, una de las primeras disciplinas en conocer ensayos de esta naturaleza (8, 9, 10).

En realidad, esta publicación sobre la ByD nacional es un primer avance de un proyecto global más ambicioso, orientado hacia la descripción en profundidad del conjunto de la disciplina, tanto en la vertiente de la producción como en la del consumo de la información; no obstante, los primeros resultados, referidos a las dimensiones y a la productividad de los autores en la revistas nacionales de la especialidad, nos han parecido lo suficientemente relevantes como para hacerlos públicos.

2 Material

Se han incluido en el estudio todas las revistas españolas especializadas en el área de Biblioteconomía y Documentación, incluyendo artículos publicados en ellas de problemática adscripción a la especialidad, como puedan ser los dedicados a archivos y

museos, Historia, etc. Se han excluido, sin embargo, de este conjunto las revistas dedicadas exclusivamente a archivos y museos. Se excluyó igualmente la extinta *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* por su marcado carácter historicista. Y las revistas de carácter no específicamente científico (entendido este carácter como el hecho de contar con comité científico, someter los originales al examen de pares, etc.), como pueden ser *IWE* o *Educación y Biblioteca*, como tampoco se han incluido las multidisciplinares que de manera ocasional o periódica incorporan trabajos de esta especialidad: *Arbor*, *RE-DIAL*, etc. Ni las de otras especialidades que hacen lo propio (*Medicina Clínica* por señalar la revista que con más continuidad lo viene haciendo).

La relación de revistas vaciadas se encuentra en el Anexo A y el período analizado es el comprendido entre 1975 y 1995.

Los datos se obtuvieron de la base de datos ISOC, excepto cuando se detectaban fallos de cobertura; en estos casos se recurrió a las publicaciones originales (REDC 1977-80, por ejemplo).

No se han recogido los artículos publicados en revistas extranjeras; en cualquier caso, su número es muy pequeño, alrededor de 50 trabajos identificados en la base de datos LISA, y no modificaría sustancialmente los resultados globales. No obstante, forma parte también del proyecto su futura inclusión.

3 Métodos

El tratamiento de los datos con vistas a obtener una descripción de la evolución de la disciplina, que queda recogido en las tablas I y II, es elemental y no creemos que exija demasiados comentarios. Se han tabulado las cantidades de artículos y autores por años y revistas y, a partir de ahí, se han obtenido los valores absolutos de revistas y trabajos en cada año y los promedios de autores por artículo así como los datos necesarios para calcular la evolución de la productividad de las revistas que aparece en la figura 2. Únicamente hay que especificar algunas decisiones adoptadas con respecto a dicha tabulación: se han aceptado las fechas de publicación declaradas en las revistas y se ha dividido el número de artículos por el de años en los casos de números que comprendían más de una anualidad. Si una revista ha pasado más de un año sin publicar se ha considerado «muerta».

El cálculo de lo que denominamos tasa de rotación en la publicación es el resultado de dividir el total de autores por el número de autores diferentes en cada revista. El resultado se expresa en frecuencias relativas y el resto de esa frecuencia hasta 1 es la cantidad relativa de autores que han escrito más de una vez en la revista.

El tratamiento de los datos y cálculo de los parámetros que describen la productividad de la población investigadora requiere en cambio la resolución de varias cuestiones previas: cómo se van a contar los autores y qué procedimiento se va a emplear para determinar la pendiente y la constante K.

El recuento de autores ha sido un problema ampliamente debatido en la literatura sobre Lotka; las posibilidades de recuento han sido resumidas recientemente en esta misma revista y remitimos a ella (11); sólo señalamos que se ha procedido a un recuento múltiple por ser lo más justo en la valoración de la contribución que hacen los coautores. La tendencia a la colaboración resulta un elemento cada vez más consolidado del quehacer investigador, habida cuenta de la necesidad de cooperación para resolver problemas de índole

le metodológica, uso de variados recursos tecnológicos, etc.; parece obvio, por tanto, que se otorgue el mismo crédito a todos los coautores en la medida en que resultan piezas necesarias a lo largo de las distintas etapas del proceso de investigación.

La determinación de los parámetros de una distribución del tipo Lotka plantea a su vez tres problemas conectados entre sí sucesivamente, si se adopta la metodología propuesta por Pao a la que ya hemos aludido. El hecho clave es el cálculo de la constante K (valor correspondiente al número de autores de un sólo trabajo en la ecuación [1]); para ello es preciso haber determinado previamente el valor de la pendiente de la distribución y a su vez, para esto último, es necesario haber decidido el número de pares de datos que se van a utilizar en el cálculo de la misma. Mientras que el cálculo de la pendiente y la constante K están resueltos metodológicamente, el último paso de los que hemos mencionado y primero en el proceso, la elección del número de pares utilizado para calcular la pendiente, es el más indeterminado y el que ha sido sometido a más aproximaciones/soluciones sin que ninguna sea hasta ahora comúnmente aceptada por la comunidad investigadora.

La necesidad de este primer paso reside en el hecho, comprobado por el propio Lotka, de que la parte inferior de la distribución, formada por los autores más productivos, no se ajustaba a la previsión de la ley, debido a la variabilidad de los datos, originada probablemente por su propia escasez. Lotka decidió eliminarlos antes de proceder a los cálculos y así se ha venido haciendo en muchos casos posteriormente.

Para proceder a este corte, se pueden distinguir dos enfoques posibles entre los métodos que se han propuesto para afrontar la cuestión: uno, más teórico, según el cual el corte se decidiría *a priori* en función de un planteamiento previo, externo a los datos de la muestra, por ejemplo, eliminar un equivalente a $\sqrt{y_x}$, donde y_x es la suma de todos los autores (2). Este número de autores se eliminaría de la fracción más productiva, parte inferior de la distribución en la tabla III de nuestros datos, por ejemplo. También se ha propuesto eliminar $\sqrt{y_i}$, donde y_i serían los autores de un solo trabajo (12) (a partir de un razonamiento de Price); otra propuesta en esta línea ha sido la de eliminar a los autores a partir del momento en que su frecuencia de aparición se estabiliza en 1, nuevamente los más productivos (13).

El otro enfoque es más empírico, adaptado a las características de cada conjunto de datos; desde esta óptica se han propuesto: la máxima verosimilitud, máximo valor de la correlación calculada por mínimos cuadrados, una vez que los datos alcanzan la parte baja de la distribución (pocos productores, muchos trabajos) o la simple inspección visual de los datos, procedimiento «ojimétrico» para entendernos, que antes de que nos escandalicemos conviene recordar que fue el utilizado por el propio Lotka, con excelentes resultados.

Pero, en realidad, existe una tercera posibilidad, frecuentemente empleada, como es la de prescindir del corte, es decir, proceder a la determinación de los parámetros con todos los datos. Desde esta perspectiva, menos predictiva y más descriptiva, eliminar datos es una pérdida objetiva de información y tiene algo de artefacto científico; de hecho se ha señalado que sería deseable obtener un modelo capaz de describir todo el conjunto de datos; mientras llega ese momento, seguimos obligados a tomar la decisión de proceder o no al corte. Ahora bien, si se pueden obtener unos parámetros que describan todo el conjunto estudiado aceptablemente, aunque pierdan predictibilidad en su tramo final, éstos se podrán considerar representativos de toda la población, incluidos los auto-

res más productivos. La cuestión es estimar cuánto significa esta variación en los índices y cuánto se resiente el ajuste de los datos. La aplicación del test de K-S permite determinar si los valores de la distribución completa quedan fuera de los máximos permitidos, en cuyo caso sería necesario renunciar a trabajar con todos los datos.

La pendiente de la distribución se obtuvo por mínimos cuadrados y la constante de acuerdo con la fórmula de M.L.Pao

$$C = \frac{1}{\sum_{x=1}^{p-1} \frac{1}{x^b} + \frac{1}{(b-1)P^{b-1}} + \frac{1}{2P^b} + \frac{b}{24(P-1)^{b+1}}} \quad [2]$$

Por último, se determinó también a cuánto equivalía la fracción más productiva de la población. Conviene tener presente que, aunque la determinación de esta fracción es un asunto que ha aparecido ligado a la existencia de desajustes en la distribución Lotka, lo cierto es que tiene una entidad propia, al margen de su interés para calcular los parámetros de la ecuación Lotka. Es decir, es objetivamente valioso conocer qué porción de los autores constituye ese núcleo, o «élite» en la terminología de Price, que más aporta en términos cuantitativos a una determinada especialidad. En este caso, hemos partido del razonamiento inicial de Yablonski-Price, es decir, una resolución *a priori* a partir de la idea de que vendría a ser $\sqrt{y_i}$, donde y_i sería la fracción de autores de un solo trabajo. Una productividad $i = \sqrt{y_i}$ marcaría el comienzo de la zona a partir de la cual los autores quedarían incluidos en la élite en términos de productividad.

En este trabajo, hemos dado un paso más considerando que la definición del núcleo más productivo sería, en última instancia, variable en cada conjunto, en función de la pendiente del mismo; así pues el núcleo más productivo queda definido como el de aquellos autores que han producido más de:

$$\sqrt[3]{y_i} \quad [3]$$

Por último, con intención de profundizar algo más en las características de la investigación en ByD, hemos analizado la procedencia institucional y la antigüedad de los autores que constituyen el grupo más productivo; para ello se seleccionó, arbitrariamente, el conjunto compuesto por los autores de 4 o más trabajos (véase Anexo B). Asumiendo que esta cantidad demuestra una clara continuidad en las tareas investigadoras, que sus integrantes constituyen el motor de la investigación en ByD y desde luego su parte más visible.

Estos autores han quedado agrupados en dos categorías, de antigüedad igual o mayor que 1985 y posteriores a este año, tomando como referencia la fecha de publicación de su primer artículo en ByD.

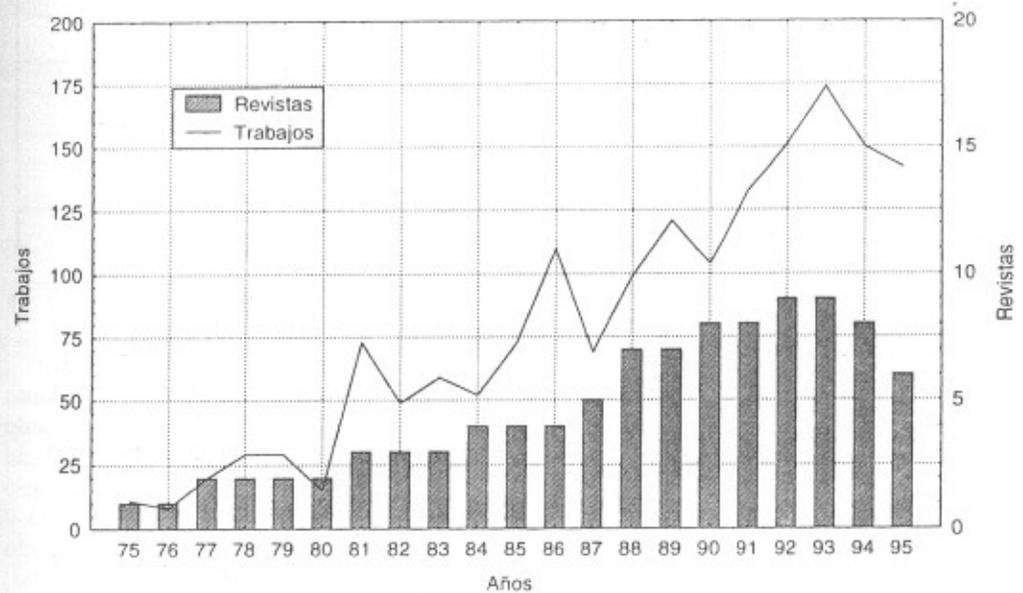
4 Resultados

La producción nacional en revistas de ByD ha evolucionado, numéricamente hablando, como queda recogido en la tabla I y figura 1:

Tabla I
Evolución del número de revistas y artículos de ByD

Años	Revistas	Artículos	Productividad A/R
75	1	11	11
76	1	8	8
77	2	20	10
78	2	29	14,5
79	2	29	14,5
80	2	15	7,5
81	3	73	24,3
82	3	49	16,3
83	3	59	19,6
84	4	52	13
85	4	73	18,25
86	4	110	27,5
87	5	69	13,8
88	7	99	14,14
89	7	121	17,3
90	8	104	13
91	8	133	16,6
92	9	151	16,8
93	9	174	19,3
94	8	150	18,8
95	6	142	23,7
		1.671	b = 0,419

Figura 1
Producción en ByD en revistas españolas



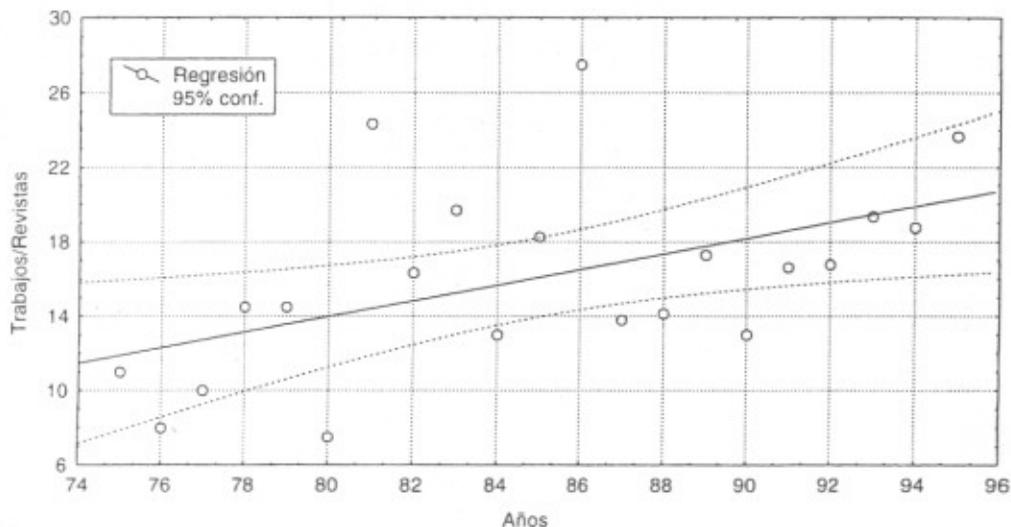
Los datos reflejan, como sucede con frecuencia, un proceso de crecimiento escalonado que, en conjunto, ajusta razonablemente al modelo lineal ($a = -9,018$, $b = 8,074$, $r = 0,9495$), por lo que la pendiente refleja aproximadamente el incremento anual de la producción de la especialidad. Al margen de este comportamiento global, hay que señalar el frenazo aparente que la disciplina ha experimentado a partir de 1994, no tanto por la disminución del número de artículos sino, sobre todo, por el descenso del número de revistas. Este retroceso puede deberse al crónico retraso con el que algunas revistas se publican o a la coincidencia de la desaparición simultánea de varias. En cualquier caso, parece apresurado interpretarlo como una contracción de la disciplina, pues la productividad tiende a aumentar.

Igualmente, en la figura 2, podemos comprobar cómo la productividad anual de las revistas ha experimentado un incremento continuado aunque sumamente irregular igual a 0,419 artículos por revista y año; dado el modesto coeficiente de correlación, lo único que podemos afirmar es que el aumento de la producción en ByD ha ocasionado, no sólo el aumento del número de revistas, sino también una cierta tendencia a aumentar del número de artículos que éstas publicaban cada año.

Figura 2
Productividad de las revistas de ByD 1975-95

$$\text{TRABAJOS/REVISTAS} = -19,48 + 0,41855 \cdot \text{AÑOS}$$

Correlación: $r = 0,50532$



Por su parte, el comportamiento individualizado de las revistas, desde el punto de vista de la producción y la autoría queda resumido en la tabla II. Como se puede observar, podemos diferenciar tres grupos de revistas: las consolidadas, que abarcan todo o la mayor parte del período estudiado y que funcionan en la práctica como canales portavoces de importantes comunidades de investigadores (B ANABAD y REDC); las que han aparecido fundamentalmente en la segunda mitad del período estudiado, procedentes de asociaciones regionales o de la Universidad (AABADOM,

BAAB, DOC CI INF y R G INF DOC), cuya producción oscila entre los 100 y 200 trabajos; y las demás, muy recientes o fallidas, por lo que poco se puede decir sobre ellas.

En la tabla III y figura 3 se presentan los datos correspondientes a las cantidades de autores y frecuencias de producción de trabajos durante el período 1975-1995 en el ámbito de la Biblioteconomía y Documentación española:

Tabla II
Indicadores de la autoría en las revistas

	<i>Trabajos</i>	<i>Aut. y coaut.</i>	<i>Aut. y coaut. diferentes</i>	<i>Aut./tr.</i>	<i>% de rotación</i>
AABADOM	80	88	61	1,1	0,31
BANABAD	637	738	502	1,16	0,32
BAAB	180	210	131	1,17	0,38
CADAB	45	62	52	1,38	0,16
C D CAJAS	22	22	19	1	0,14
C DOC	9	9	9	1	0
C DOC MULT	15	20	19	1,33	0,05
DOC CI INF	153	164	109	1,07	0,34
ITEM	134	213	168	1,59	0,21
R G INF DOC	95	109	76	1,15	0,30
REDC	301	507	307	1,68	0,39

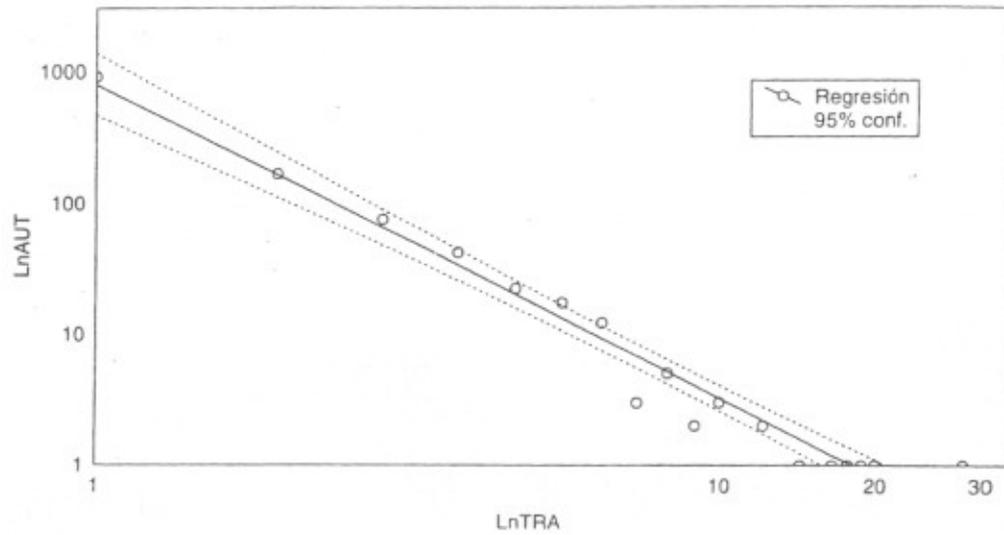
Tabla III
Distribución de frecuencias
trabajos-autores

<i>Núm. de trabajos</i>	<i>Cantidades de autores</i>
1	912
2	165
3	74
4	39
5	22
6	17
7	12
8	3
9	5
10	2
11	3
13	2
15	1
17	1
18	1
19	1
20	1
28	1
	1.262

Figura 3
Distribución Lotka

$$\text{LnAUT} = 6,6790 - 2,295 * \text{LnTRA}$$

Correlación: $r = -0,9815$



A partir de los datos contenidos en esta tabla, los parámetros de la distribución quedarían definidos como:

$$K = 0,6965$$

$$b = -2,2952$$

La aplicación del test K-S muestra que, con una confianza del 0,01, los resultados serían los que aparecen en la tabla IV.

Tabla IV
Valores críticos del test K-S

	K	b	$K-S$ $p = 0,01$	$D_{máx}$
Distribución completa	0,6968	-2,295	0,0459	0,0259

Dado que los parámetros obtenidos a partir de la distribución completa están dentro de los valores permitidos por el test de K-S, operaremos en lo sucesivo sobre los mismos, que, insistimos, describen toda la población estudiada.

Por último, la fracción a partir de la cual se consideraría que se encuentran los autores de la élite más productiva, de acuerdo con el cálculo propuesto, sería la de aquéllos que durante el período estudiado han producido 19 o más trabajos. Resulta interesante compro-

bar que los únicos autores que se encuentran en este grupo (V. Cortés, J. R. Pérez Álvarez-Ossorio y L. Ferreiro) son autores sénior, es decir, están presentes en las revistas estudiadas prácticamente desde el principio y han producido sus trabajos a lo largo de los 20 años que abarca el estudio. Inmediatamente por debajo, hay otros que se han incorporado más tarde a la investigación pero que llevan una trayectoria que les permitiría incorporarse a este núcleo, si mantienen los mismos niveles de actividad, con el paso del tiempo.

En cuanto a la procedencia institucional de los autores con una producción (≥ 4), los resultados se presentan en la tabla V.

Tabla V
Procedencia de los autores

Organismos	1975-1985	1986-1995
CSIC		
CINDOC	18	3
Otros centros CSIC	3	2
Profesionales	32	7
Universidad	10	32
Otros*	0	4

* Extranjeros, sin dirección.

5 Discusión

En general, la información recogida en la tabla I muestra un proceso de incremento continuado de la producción hasta el año 93 y un reflujo posterior sobre cuyas causas sólo nos es dado especular; dado que este retroceso es especialmente acusado en las revistas, en sólo 2 años un tercio de la población desaparece, mientras que la producción de trabajos sólo se reduce en un 18 %, tendemos a pensar que se trata de un incipiente cambio de actitud de los investigadores que parecen ser más selectivos en la producción y envío de originales, pero insistimos en que nos movemos en el terreno de la especulación.

Por otro lado, si analizamos la autoría de las revistas, el cruce directo del total de autores y coautores y el número de trabajos arroja un promedio (meramente indicativo) de 1,3 autores por trabajo, respecto del cual sólo dos revistas se despegan claramente por encima, REDC e ITEM, mientras que otras, tan representativas como B ANABAD, parecen aferradas a una investigación de carácter unipersonal al estilo tradicional. No es ocioso recordar aquí que el paso de la «pequeña Ciencia» a la «gran Ciencia» identificada entre otras cosas por el incremento en los niveles de colaboración, es un signo de madurez científica (14). Por último, la tasa de rotación es, como cabía suponer de antemano, una función directa del tiempo: las revistas más antiguas tienen tasas de rotación mayores y viceversa.

En cuanto a la distribución Lotka, los parámetros obtenidos cuantifican las características numéricas de la población de los investigadores nacionales en el ámbito de la ByD en los últimos 20 años, en lo que a la productividad se refiere. ¿Qué nos dicen en definitiva estos resultados? En primer lugar, que el porcentaje de autores de un solo trabajo ronda el 70 % (72 % en valores observados, 69 % valores calculados), esto es, algo más de 2 de cada tres trabajos se deben a autores que no han vuelto a repetir, ni siquiera como coautores. Este porcentaje de «ocasionales» parece muy alto, pero hay que recor-

dar que un coeficiente 2 en la pendiente, considerado inicialmente como el general en Ciencia por Lotka, y de alguna manera como el coeficiente de referencia para las distintas disciplinas, significa un 60 % de autores ocasionales. Pendientes inferiores a ésta sólo aparecen excepcionalmente y más bien se localizan en entornos cerrados, utilizando el término acuñado por L. Ferreiro, es decir, cuando se estudian instituciones dedicadas a la investigación, y es poco frecuente encontrarlos en estudios de disciplinas.

De hecho, desde este punto de vista, nuestro estudio no reproduce las condiciones ideales necesarias para que se produzca un Lotka totalmente «natural»; al limitar la recogida de datos a las revistas de la especialidad, excluyendo los trabajos canalizados hacia otras revistas, estamos cerrando en cierto modo el entorno, con lo que cabe suponer que los parámetros quedarán afectados, en una medida imposible de precisar, por esta circunstancia.

Los resultados relativos a la procedencia institucional, por su parte, son sumamente ilustrativos. Aunque la institución que más autores y trabajos aporta en términos absolutos es el CINDOC (al que se han acumulado todos los autores de los organismos que actualmente agrupa) de donde proceden casi todos los autores asignados al CSIC, y es también el centro que mayor número de grandes productores presenta (3 de los 5 mayores productores), sin embargo, el organismo que más autores aporta es ahora la Universidad; esto significa que esta especialidad ha alcanzado ya el estado productivo que es habitual en otras disciplinas, especialmente en las «científico-técnicas», según el cual los centros del CSIC ocupan un papel de liderazgo, aunque es la Universidad la que más contingentes humanos y producción científica acumula. Esta situación no se daba hace pocos años, como podemos comprobar si procedemos a la disgregación de los autores según sean anteriores a 1985 o posteriores. Esta división revela uno de los hechos fundamentales que, a nuestro juicio, han acontecido en la ByD nacionales en los últimos años. Más del 75 % de los autores universitarios han aparecido y publicado sus trabajos (4 o más) en los últimos 10 años. Los restantes grupos institucionales tienen la mayoría de sus autores en la categoría 1985 o anterior. Es evidente que la productividad de la ByD se ha visto incrementada notablemente en los últimos años merced a la aparición de los centros universitarios de ByD, que coincide precisamente con este corte situado cronológicamente en el año 85. Recordemos que el primer centro universitario de ByD empezó a funcionar en el curso 1983-84. Se desprende también de lo anterior que la productividad de los autores procedentes de la Universidad es mayor que la media, en tanto en cuanto han sido capaces de aportar en sólo 10 años más autores al conjunto de los más productivos que cualquiera de los demás grupos institucionales, a pesar de que estos últimos han dispuesto del doble de tiempo para hacerlo. Al tiempo se observa un descenso apreciable en la aportación que de nuevos autores se hace desde el mundo profesional al conjunto de autores más productivos, durante este segundo período.

Hasta la aparición de las titulaciones universitarias especializadas, los únicos organismos que desarrollaban tareas de investigación, que se sustanciaban en publicaciones, eran los institutos del CSIC y las unidades de información de titularidad pública; desde la Universidad sólo los profesores de Documentación de las facultades de Ciencias de la Información hicieron aportaciones durante este período (ello a pesar de que la «Biblioteca» parecía un tema reservado para los titulados de las facultades de letras). Situación absolutamente excepcional si se compara con otras áreas científicas.

Uno de los aspectos más interesantes del estudio de la productividad es la posibilidad de compararlo con estudios similares, muy abundantes, realizados en muy diversos campos científicos, especialmente con los referidos a la ByD (tomada en sentido amplio)

de los que existen también varias muestras desde los años 70. Afortunadamente, en el estudio de Miranda L. Pao (3) estos trabajos, originalmente planteados con metodologías muy diversas, fueron «normalizados», salvo en el aspecto correspondiente a la duración de los períodos estudiados. En una comparación de este tipo, los tamaños de los conjuntos son irrelevantes; por otra parte, se han utilizado, de entre las posibilidades que ofrecían las tablas del citado estudio, sólo aquellas que ofrecían los parámetros de los recuentos que incluían coautores. Con la salvedad de la limitación cronológica y con intenciones meramente indicativas se ofrecen, en la tabla VI, la relación de los valores correspondientes a la ordenada en el origen y las pendiente de los estudios de productividad referidos a nuestra especialidad.

Tabla VI
Parámetros Lotka en otros trabajos
sobre ByD

	<i>K</i>	<i>b</i>
Schorr (75)	0,8213	2,929
Schorr LQ (74)	0,8494	3,135
Schorr CRL (74)	0,9034	3,693
Voos 66 (74)	0,8830	3,451
Voos 67 (74)	0,8791	3,409
Voos 68 (74)	0,9094	3,775
Voos 69 (74)	0,8667	3,354
Voos 70 (74)	0,8736	3,354
Frohmann (82)	0,7111	2,351

Cualquiera que sea la pendiente que se escoja para la comparación, de entre las calculadas para nuestros datos, resulta evidente la llamativa diferencia existente en todos los casos, excepto en el último. En el origen de la misma está probablemente la diferente duración de los períodos cronológicos sometidos a estudio, siendo el nuestro considerablemente mayor, lo que se traduce en una mayor posibilidad de que los autores vuelvan a aparecer. Pero, incluso asumiendo este factor, la diferencia sigue siendo tan abultada que tendemos a pensar que se ha producido un cambio de circunstancias a nivel nacional, quizá relacionado con la consolidación de los estudios de ByD en la Universidad española, que ha favorecido la aparición de autores estables; en realidad, la aparición de titulaciones específicas ha supuesto de manera inmediata la mejora de la relación entre investigadores estables y ocasionales.

La diferencia de años (60 y 70, en el caso de los autores estudiados por Schorr y Voos, 75 a 95 en el caso de los nacionales) podría ser otro factor a tener en cuenta. En todo caso, en este terreno concreto nos movemos en el plano de la especulación, dada la imposibilidad de comparar los resultados.

6 Conclusiones

Este trabajo pone de manifiesto, respecto de la actividad en la investigación en ByD, tal y como queda documentada en las revistas de la especialidad, los siguientes hechos:

La producción en la especialidad durante los aproximadamente 20 años que cubre el

estudio ha experimentado un incremento continuado, que ha multiplicado la producción científica anual por 13 (valores observados). Incremento que ha sido paralelo al del número de revistas en circulación, aunque estas últimas hayan experimentado una llamativa reducción en los últimos años.

La colaboración entre autores se mueve entre 1 y 1,68 autores por artículo, sin que exista un valor representativo del conjunto de las revistas.

La productividad de los autores se ajusta a la ley de Lotka con una pendiente de 2,3, con aproximadamente un 70 % de autores de un solo trabajo.

Los organismos productivos son básicamente tres: CSIC, unidades de información pertenecientes a las distintas redes estatales y Universidad. Proporcionalmente, el organismo más productivo ha sido el CINDOC (que engloba a los institutos anteriormente existentes). En los últimos 10 años estudiados, se concentra la mayor parte de la aportación de la Universidad, que se convierte en el grupo que más autores aporta durante la segunda parte del período estudiado, fenómeno directamente vinculado a la aparición de las titulaciones universitarias en ByD.

Resulta imposible la comparación directa de la productividad nacional en ByD con la de otros países, dadas las diferencias de los períodos cronológicos estudiados, pero todo apunta a que existen profundas diferencias.

7 Agradecimientos

Los autores quieren dejar constancia de su agradecimiento a M. T. Bullejos de la Higuera; E. Cabanes Soriano; A. T. García Martínez; A. B. Martínez Giménez y R. Olivares Castillo por su trabajo en la recopilación y organización de los datos, y a R. Bailón por su colaboración en el desarrollo de un programa para el cálculo de la constante K de modo automático; dicho programa se puede facilitar a los investigadores interesados poniéndose en contacto con los autores.

8 Referencias

1. LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *J Wash. Acad. of Sci.* 1926, 16, 317-326.
2. VLACHY, J. Frequency distribution of scientific performance: A bibliography of Lotka's law and related phenomena. *Scientometrics* 1978, 1, 109-130.
3. PAO, M. L. An empirical examination of Lotka's law. *JASIS* 1986, 37, 26-33.
4. NICHOLLS, P. T. Bibliometric modeling processes and the empirical validity of Lotka's law. *JASIS* 1989, 40, 379-385.
5. PAO, M. L. Lotka's law: a testing procedure. *Information Processing and Management* 1985, 21, 305-320.
6. TERRADA, M. L.; NAVARRO, V. La productividad de los autores españoles de bibliografía médica. *Revista española de documentación científica* 1977, 1, 9-19.
7. FERREIRO ALAEZ, L. La producción científica del CSIC en Biología (1963-78). Estudio sociométrico. *Revista española de documentación científica* 1981, 4, 9-23.
8. VOOS, H. Lotka and Information Science. *JASIS* 1974, 25, 270-272.
9. SHORR, A. E. Lotka's law and map Librarianship. *JASIS* 1975, 26, 189-191.
10. SHORR, A. E. Lotka's law and Library Science. *Reference Quarterly* 1974, 14, 32-33.

11. JIMENEZ-CONTRERAS, E. Carta al director. *Revista española de documentación científica* 1997, 20, 61.
12. YABLONSKY, A. I. On fundamental regularities of the distribution of scientific productivity. *Scientometrics* 1980, 2, 3-34.
13. NELSON, M. J.; TAGUE, J. M.; Split size-rank models for the distribution of index terms. *JASIS* 1985, 36, 283-296.
14. PRICE, J. D. S. *Hacia una Ciencia de la Ciencia* 1973. Barcelona: Ariel.

ANEXO A Revistas empleadas

- AABADOM. Oviedo, Asociación Asturiana de bibliotecarios, archiveros, documentalistas y museólogos, 1990-1995. ISSN 1131-6764.
- BOLETIN DE LA ASOCIACION ANDALUZA DE BIBLIOTECARIOS. Málaga, Asociación andaluza de bibliotecarios, 1984-1995. ISSN 0213-6333.
- BOLETIN DE LA ANABAD. Madrid, ANABAD, 1975-1995. ISSN 0210-4164.
- CIENCIAS DE LA DOCUMENTACION. Granada, Universidad de Granada, 1990. ISSN 1130-7137.
- CUADERNOS DE LA ADAB. Salamanca, ADAB, 1988-1993. ISSN 1130-2321.
- CUADERNOS DE DOCUMENTACION DE LAS CAJAS DE AHORROS. Madrid, CECA, 1988-1991. ISSN 0213-1935.
- CUADERNOS DE DOCUMENTACION MULTIMEDIA. Madrid, Universidad Complutense, 1992-1994. ISSN 0210-4210.
- DOCUMENTACION DE LAS CIENCIAS DE LA INFORMACION. Madrid, Universidad Complutense, 1976-1995. ISSN 0210-4210.
- ITEM: REVISTA DE BIBLIOTECONOMIA Y DOCUMENTACION. Barcelona, Col·legi de bibliotecaris-documentalistes de Catalunya, 1987-95. ISSN 0214-0349.
- REVISTA ESPAÑOLA DE DOCUMENTACION CIENTIFICA. Madrid, CSIC, 1977-1995. ISSN 0210-0614.
- REVISTA GENERAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION. Madrid, Editorial Complutense, 1992-1995. ISSN 1132-1873.

ANEXO B Autores más productivos Frec. >= 4

28 CORTES ALONSO, VICENTA	11 CARRION GUTIEZ, MANUEL
20 PEREZ ALVAREZ-OSSORIO, JOSE RAMON	10 PINTO MOLINA, MARIA
19 FERREIRO ALAEZ, LUIS	10 GIRON GARCIA, ALICIA
18 LARA GUITARD, ALFREDO	9 ROMAN ROMAN, ADELAIDA
17 HEREDIA HERRERA, ANTONIA	9 MOYA ANEGON, FELIX DE
15 AGENJO BULLON, XAVIER	9 GARCIA EJARQUE, LUIS
13 VAZQUEZ VALERO, MANUELA	9 DELGADO GOMEZ, ALEJANDRO
13 LOPEZ GOMEZ, PEDRO	9 CURRAS, EMILIA
11 TORRES RAMIREZ, ISABEL DE	8 OLAECHEA LABAYEN, JUAN
11 LOPEZ YEPES, ALFONSO	8 BENITO AMAT, CARLOS
	8 ALVARO BERMEJO, CONCHA

- 7 REY GUERRERO, ALFREDO DEL
 7 PESCADOR DEL HOYO, MARIA DEL CARMEN
 7 MOSCOSO, PURIFICACION
 7 MENDEZ MIAJA, AIDA
 7 LOPEZ AGUADO, GODOFREDO
 7 HIPOLA, PEDRO
 7 GARRIDO ARILLA, MARIA ROSA
 7 GARCIA MELERO, LUIS ANGEL
 7 GARCIA GUTIERREZ, ANTONIO LUIS
 7 DESANTES GUANTER, JOSE MARIA
 7 CABALLERO ZOREDA, LUIS
 7 ABAD HIRALDO, RAMON
 6 VALLE GASTAMINZA, FELIX DEL
 6 VALLE BRACERO, ANTONIO
 6 SAGREDO, FELIX
 6 ROS GARCIA, JUAN
 6 PEON PEREZ, JAIME LUIS
 6 MUÑOZ CHOCLAN, JUANA
 6 MAYOL FERNANDEZ, MARIA DEL CARMEN
 6 LOPEZ-HUERTAS PEREZ, MARIA JOSE
 6 GUTIERREZ MUÑOZ, FRANCISCO
 6 GARCIA MORALES, JUSTO
 6 GALBAN, CARMEN
 6 FUENTES ROMERO, JUAN JOSE
 6 FRIAS MONTOYA, JOSE ANTONIO
 6 DEXEUS, MERCEDES
 6 DELGADO LOPEZ-COZAR, EMILIO
 6 COSTA CARBALLO, CARLOS MANUEL DA
 6 CORRAL BELTRAN, MILAGROS DEL
 5 TERRADA FERRANDIS, MARIA LUZ
 5 SORLI ROJO, ANGELA
 5 SECO CAMPOS, ISABEL
 5 MOLINA CAMPOS, ENRIQUE
 5 MARTINEZ GONZALEZ, JERONIMO
 5 MARTIN OÑATE, ANTONIO
 5 MARTIN NAJERA, AURELIO
 5 MARQUEZ CRUZ, GUILLERMO
 5 LOZANO PALACIOS, ANTONIO
 5 LOPEZ YEPES, JOSE
 5 IRAZAZABAL NERPELL, AMELIA DE
 5 GRACIA ARMENDARIZ, JUAN
 5 GONZALEZ ANTON, JAVIER
 5 GARCIA BLANCO, ANGELA
 5 GALLEGO DOMINGUEZ, OLGA
 5 FERNANDEZ MOLINA, J. CARLOS
- 5 ESTIVILL, ASSUMPCIO
 5 CLAUSO GARCIA, ADELINA
 5 CAYETANO MARTIN, CARMEN
 5 CARIDAD SEBASTIAN, MERCEDES
 5 ANGLADA DE FERRER, LLUIS
 5 AMBROSIO FLORES, ALFONSO
 4 WULFF BARREIRO, ENRIQUE
 4 VINENT GINER, MAGDALENA
 4 VIESCA, ROSA DE LA
 4 URDIN CAMINOS, CARMEN
 4 SUAIDEN, EMIR JOSE
 4 SANCHO LOZANO, ROSA
 4 SAN MILLAN BUJANDA, MARIA JESUS
 4 RUIZ RODRIGUEZ, ANTONIO ANGEL
 4 RUIZ PEREZ, RAFAEL
 4 RODRIGUEZ BARREDO, JULIA MARIA
 4 RIVAS PALA, MARIA
 4 PRIETO CANTERO, AMALIA
 4 ORTEGA FERNANDEZ, CONCEPCION
 4 NOGALES BASARRATE, TRINIDAD
 4 MOREIRO GONZALEZ, JOSE ANTONIO
 4 MORALEJO ALVAREZ, MARIA REMEDIOS
 4 MARTIN SEMPERE, MARIA JOSE
 4 MARTIN MARTIN, FERNANDO
 4 MACIA, MATEO
 4 LOPEZ GIJON, JAVIER
 4 LLORENTE GIL, CONSUELO
 4 KEEFER RIVA, ALICE
 4 JIMENEZ CONTRERAS, EVARISTO
 4 IZQUIERDO ARROYO, JOSE MARIA
 4 GOMEZ CARIDAD, ISABEL
 4 GARCIA VALENZUELA, HORTENSIA
 4 FERNANDEZ GARCIA, JUSTO A.
 4 FAUS SEVILLA, PILAR
 4 ESPINOSA TEMIÑO, MARIA BLANCA NIEVES
 4 ESPINOS FERRER, MONTSERRAT
 4 ESCOLAR, HIPOLITO
 4 CUEVA, ALEJANDRO DE LA
 4 CODINA, LLUIS
 4 CASTAÑE CASELLAS, JAIME
 4 BURON CASTRO, TAURINO
 4 BENITO FERNANDEZ, SOLEDAD
 4 AMAT, NURIA
 4 ALOS MONER, ADELA D'
 4 ABADAL FALGUERAS, ERNEST