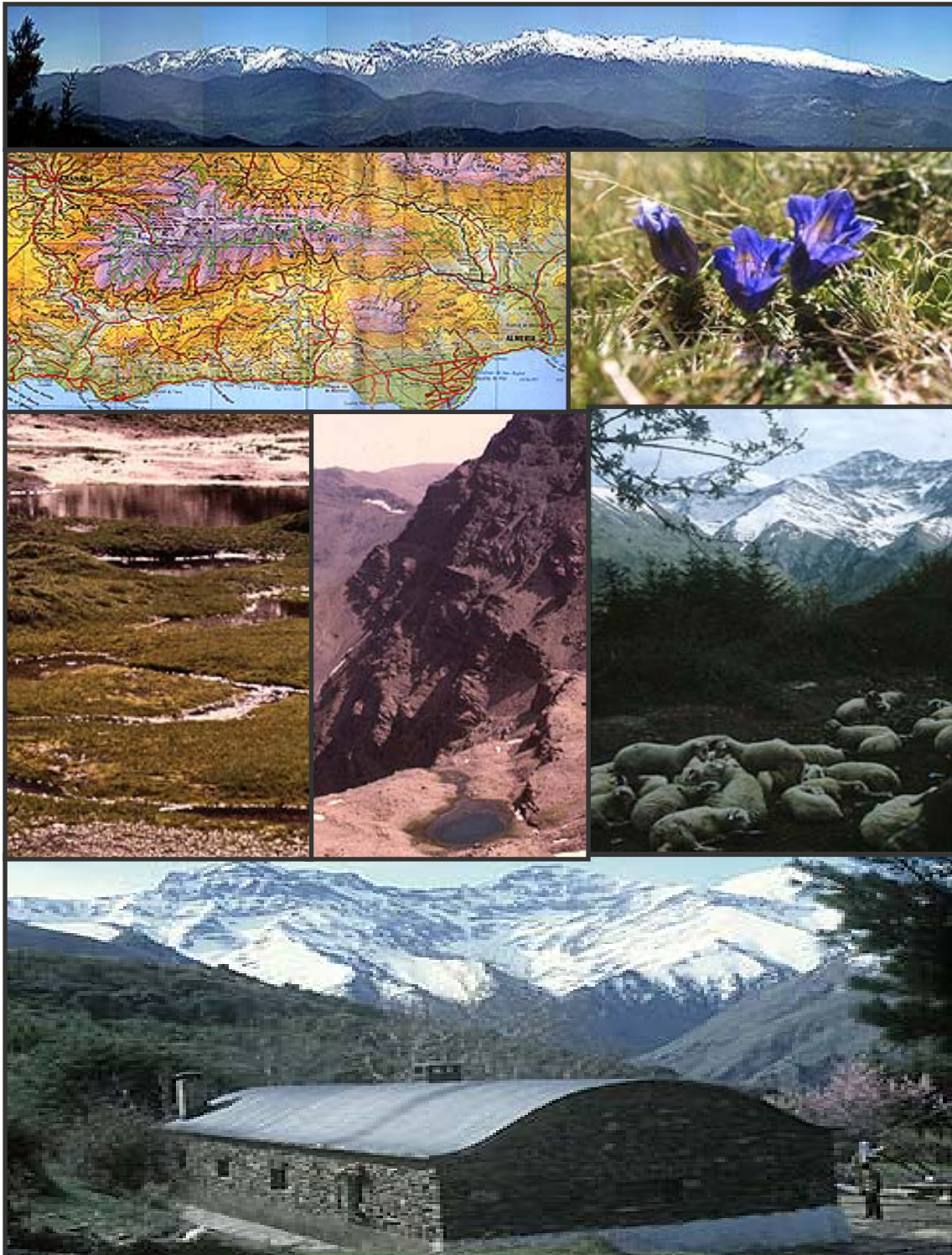


Producción científica sobre Sierra Nevada en ISI-Web of Science



AUTOR: Pino Díaz, José

INTRODUCCIÓN

Sierra Nevada, situada al sur de España, en las provincias de Granada y Almería, declarada Parque Nacional en enero de 1999, se ha beneficiado en su estudio y conocimiento de la existencia en la ciudad de Granada de una de las principales y más antiguas Universidades de España. En qué medida y cómo ese beneficio de proximidad se ha producido es lo que se aborda en este trabajo. Para ello se ha estudiado la literatura científica que aparece en las tres bases de datos de índices de citas de ISI-Web of Science: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Citation Index. En su conjunto estas tres bases de datos indizan más de 8.600 revistas científicas de todo el mundo. Su actualización es semanal.

MATERIAL Y METODOS

Se ha caracterizado mediante métodos bibliométricos la producción científica española y de la Universidad de Granada sobre Sierra Nevada, para ello se han realizado diferentes búsquedas en Science Citation Index Expanded "SCI-EXPANDED", Social Sciences Citation Index "SSCI", Arts & Humanities Citation Index "A&HCI", bases de datos de citas de artículos publicados en las revistas científicas más relevantes a nivel mundial. Las búsquedas en Web of Science se realizaron el 11/01/04. Todas las búsquedas se han realizado para todo tipo de idiomas y de documentos, publicados en el periodo 1945-2003.

RESULTADOS

Se han obtenido los siguientes resultados:

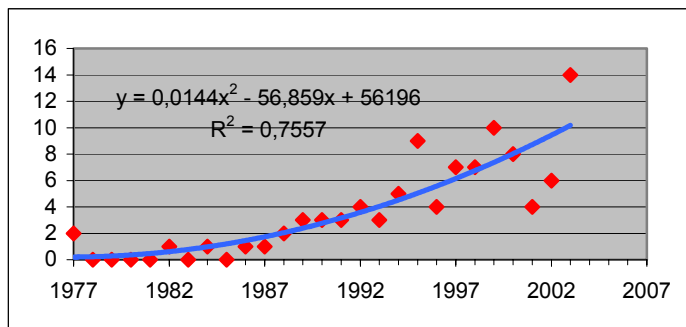
- 1) 607 trabajos con origen en España que tratan el tema "sierra/s".
- 2) 161 trabajos con origen en España que tratan sobre "Sierra Nevada".
- 3) 98 trabajos con origen en la Universidad de Granada que tratan sobre "Sierra Nevada"

Trabajos sobre Sierra Nevada producidos en España		
1977	3	3
1978	0	3
1979	0	3
1980	0	3
1981	0	3
1982	1	4
1983	0	4
1984	1	5
1985	0	5
1986	1	6
1987	3	9
1988	3	12
1989	3	15
1990	5	20
1991	8	28
1992	4	32
1993	4	36
1994	10	46
1995	11	57
1996	5	62
1997	11	73
1998	8	81
1999	12	93
2000	14	107
2001	12	119
2002	19	138
2003	23	161

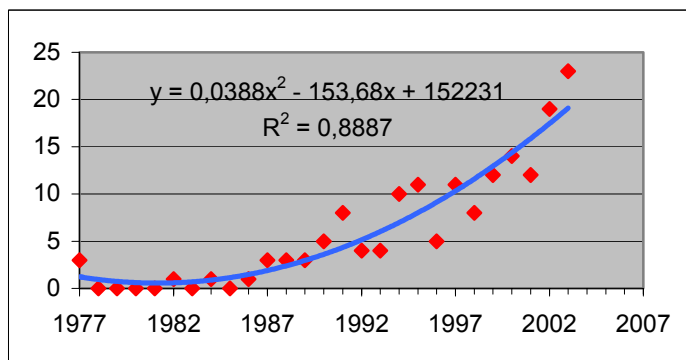
Trabajos sobre Sierra Nevada producidos en la Univ. Granada		
1977	2	2
1978	0	2
1979	0	2
1980	0	2
1981	0	2
1982	1	3
1983	0	3
1984	1	4
1985	0	4
1986	1	5
1987	1	6
1988	2	8
1989	3	11
1990	3	14
1991	3	17
1992	4	21
1993	3	24
1994	5	29
1995	9	38
1996	4	42
1997	7	49
1998	7	56
1999	10	66
2000	8	74
2001	4	78
2002	6	84
2003	14	98

CONCLUSIONES

- a) La producción científica española sobre Sierra Nevada, supone el 26.52% del total de la producción científica española para el conjunto de todas las "sierras".
- b) La producción científica de la Universidad de Granada sobre Sierra Nevada, supone el 60,87% del total de la producción científica española sobre Sierra Nevada.
- c) La representación gráfica del número de documentos sobre Sierra Nevada con origen en la Universidad de Granada y su año de publicación manifiesta una gran variabilidad anual, se observan, no obstante, varios periodos: 1977-1987, con una media de 0.5 docs./año; 1988-1993, con una media de 3 docs./año y un ultimo periodo, 1994-2003, con una media de 6.4 docs./año.



- d) La representación gráfica de los trabajos publicados con origen en España y su año de publicación manifiesta una gran variabilidad anual, se observan, no obstante, varios periodos: 1977-1986, con una media de 0.6 docs./año; 1987-1993, con una media de 4.3docs./año; 1994-2001, con una media de 10.4 docs./año; y , un último periodo, 2002-2003, con una media de 21 docs./año.

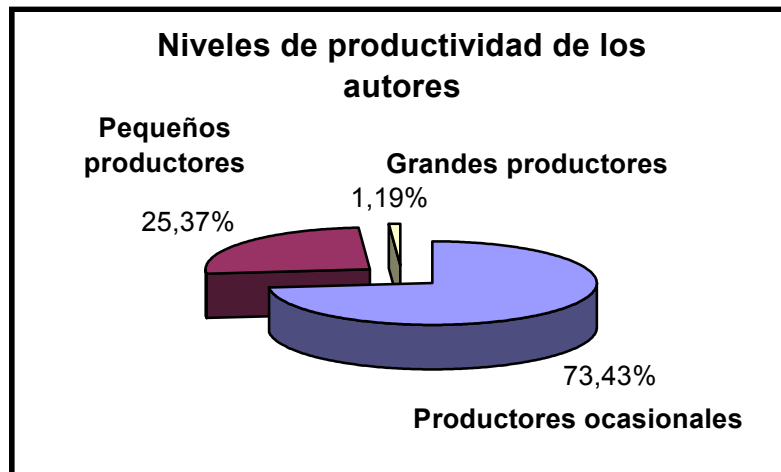


e) ANÁLISIS DE LOS AUTORES: El número de autores distintos que aparecen es de 335 en 161 trabajos, con una media de 2.08 autores por trabajo (0.48 docs./autor). El número de firmantes que aparecen es de 544, con una media de 3.04 firmantes por trabajo (0.30 docs./firmante). Al clasificar los trabajos por el número de firmantes se puede comprobar que el 87.58% se ha realizado en colaboración, es decir, tiene más de un autor. Los firmados por un solo autor suponen el 12.42%.

Nº Firmantes	Nº Trabajos	Porcentaje
1	20	12,42%
2	31	19,25%
3	54	33,54%
4	22	13,66%
5	13	8,07%
6	13	8,07%
7	5	3,11%
8	1	0,62%
10	1	0,62%
16	1	0,62%
161		100%

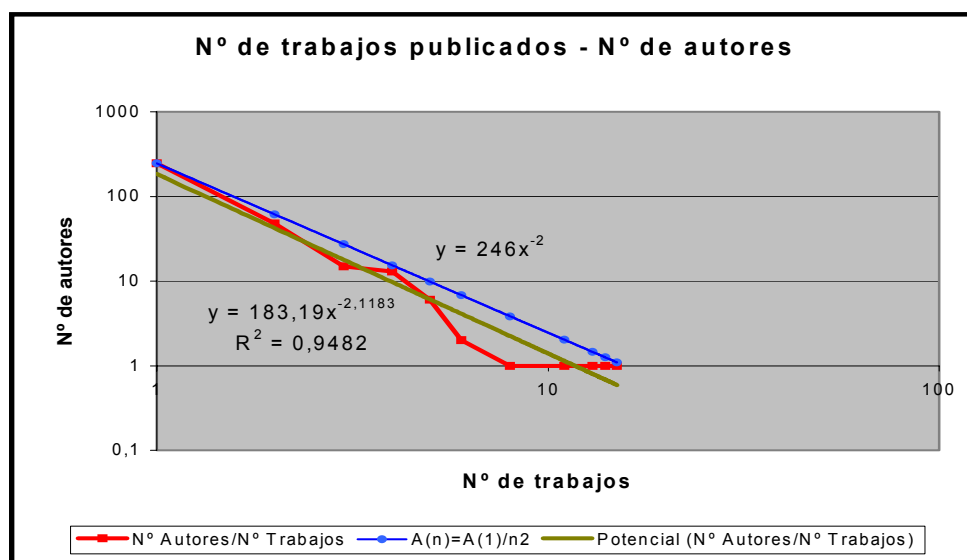
Por el nivel de productividad de los autores, encontramos 246 productores ocasionales (73.43%), con un sólo trabajo publicado; 85 pequeños productores (25.37%), que publican más de un trabajo y menos de diez, y 4 grandes productores que publican diez o más trabajos.

Niveles de productividad		Nº de autores	Porcentajes
Productores ocasionales	n=1	246	73,43
Pequeños productores	1<n<10	85	25,37
Grandes productores	n>10	4	1,19
Total		335	



Grandes productores, n>10	Nº de docs. publicados
Zamora, R	15
Gomez, JM	14
Cruzpizarro, L	13
Carrillo, P	11

Al estudiar los autores según la Ley de Lotka (autores/nº de trabajos publicados), y representarlos a partir del modelo potencial o doble logarítmico, los autores observados se ajustan a una recta de ecuación $A(n) = 183.19/n^{2.1183}$, con un coeficiente de correlación de 0.9482 para la línea potencial de tendencia.



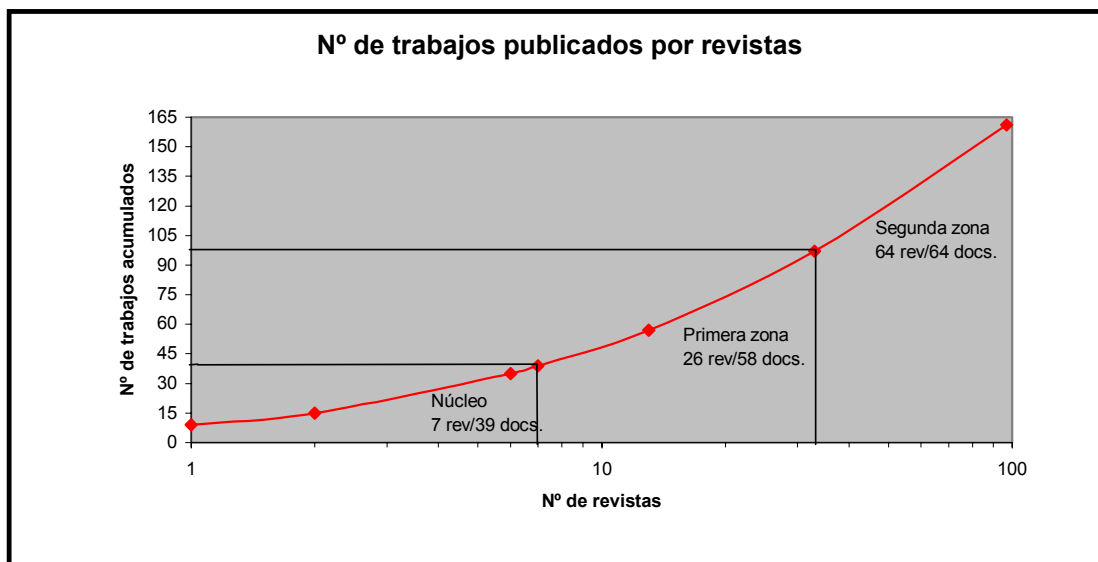
f) ANÁLISIS DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS: Se han encontrado artículos sobre Sierra Nevada en 97 revistas distintas. Si se distribuyen las revistas según el número de artículos publicados en ellas se obtiene:

Numero de revistas	Nº trabajos por revista	Total trabajos	Trabajos acumulados
1	9	9	9
1	6	6	15
4	5	20	35
1	4	4	39
6	3	18	57
20	2	40	97
64	1	64	161
Total 97		Total 161	

Título de la revista	Nº de trabajos publicados
JOURNAL OF PLANKTON RESEARCH	9
HYDROBIOLOGIA	6
ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	5
BIOLOGICAL CONSERVATION	5
GEOMORPHOLOGY	5
TECTONOPHYSICS	5
AQUATIC INSECTS	4

Si se distribuyen las revistas según indica la Ley de Bradford se observa que existe un núcleo constituido por 7 primeras revistas (7.22% del total de revistas) que publican 39 docs. (24.22%), una primera zona de dispersión constituida por 26 revistas (26.80%) que publican 48 docs. (29.81%) y una segunda zona de dispersión formada por 64 revistas (65.98%) que publican 64 docs. (39.75%). Se obtiene la ecuación $97 = 7 + (3.71 \times 7) + (3.02 \times 3.02 \times 7)$

Zonas de Bradford	Nº de revistas	Nº de trabajos	Constante de Bradford
Núcleo	7..... (7x1)	39	
Primera zona	26..... (7x3,71)	58	3,71
Segunda zona	64..... (7x3,02x3,02)	64	3,02



DISCUSIÓN

La presencia en la cara norte de Sierra Nevada de una ciudad como Granada con una antigua e importante Universidad ha favorecido su estudio y conocimiento. Predominan en el conjunto de trabajos publicados los que tienen su origen en la Universidad de Granada, 60.87%, aunque no en exclusividad ya que otras universidades e instituciones de investigación han producido el 39.13% restante.

La producción científica española sobre Sierra Nevada a lo largo del periodo de estudio ha experimentado un incremento exponencial (Ley de Price); en veinticinco años se han multiplicado por ocho el número de documentos científicos publicados y recogidos anualmente por ISI-Web of Science.

Entre el conjunto de autores predominan los productores ocasionales (autores que han publicado un solo trabajo), 73.43% del total. Se han encontrado cuatro grandes productores (autores que han publicado más de 10 trabajos): **Zamora, R; Gomez, JM; Cruz Pizarro, L y Carrillo, P**, pertenecientes al Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada. Zamora, R. y Gómez JM. son especialistas en Ecología Terrestre (regeneración vegetal, interacción animal-planta y evolución) y Cruz Pizarro L. y Carrillo P. en Ecología Acuática (redes tróficas y cambio climático).

Se observa la presencia de un número elevado de autores distintos, 335 autores, que publican sus trabajos de forma mayoritaria en colaboración (más de un firmante por trabajo), se obtiene una media de 3.04 firmantes por trabajo publicado.

El estudio de los autores de los trabajos, reafirma los postulados de la Ley de Lotka. En este caso se comprueba un buen ajuste de la línea de tendencia potencial, $R^2 = 0.9482$, con la distribución del nº trabajos publicados/nº autores. La potencial obtenida, $A(n) = 183.19 / n^{2.1183}$, refleja un número de autores por número de trabajos publicados inferior, aunque cercano, al proporcionado por la distribución teórica de la Ley de Lotka, $A(n) = A(1) / n^2$.

Del estudio de las publicaciones se concluye que existe un grupo ("núcleo" de la Ley de Bradford) constituido por 7 revistas (**JOURNAL OF PLANKTON RESEARCH, HYDROBIOLOGIA, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, BIOLOGICAL CONSERVATION, GEOMORPHOLOGY, TECTONOPHYSICS y AQUATIC INSECTS**) (7.22% del total de revistas) que publican 39 documentos (24.22% del total de trabajos), un segundo grupo (primera zona de dispersión) constituido por 26 revistas (26.80%) que publican 48 trabajos (29.81%) y un tercer grupo (segunda zona de dispersión) formado por 64 revistas (65.98%) que publican 64 trabajos (39.75%). Se obtiene la ecuación $97 = 7 + (3.71 \times 7) + (3.02 \times 3.02 \times 7)$, que se corresponde con la ecuación teórica $R = R_0 + KR_0 + K^2R_0$. El conjunto de revistas queda dividido en tres grupos, cuyos tamaños siguen la relación 1: 3.71 : (3.02 x 3.02), muy semejante a la relación teórica 1: K : K², siendo K la constante o multiplicador de Bradford.