

Visibilidad de la investigación sobre Aceite de Oliva en las Bases de Datos del CSIC. Aproximación bibliométrica

SALVADOR CONTRERAS GILA
INMACULADA GALÁN ROMERA
Instituto de Estudios Giennenses

RESUMEN

Se expone un análisis bibliométrico de las investigaciones sobre Aceite de Oliva recogidas en las bases de datos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El período estudiado abarca desde la primera referencia recuperada, 1971, hasta la primera mitad de 2005. Se estudia la evolución temporal de la producción, la productividad de los autores y su procedencia institucional, las revistas que acogen publicaciones sobre aceite de oliva y las materias más estudiadas.

ABSTRACT

This study offers a bibliometric analysis of the publications on olive oil recorded in the databases of the «Consejo Superior de Investigaciones Científicas» (Scientific Research Superior Council, CSIC). The time span subject to research comprises 35 years, since the first reference traced, dating back to 1971, until the first half of 2005. Details are given about the development and evolution of publications over these years, as well as the authors' productivity and their institutional origin, journals concerned with olive oil, and the most widely studied subjects.

INTRODUCCIÓN

Los estudios bibliométricos de cualquier área de conocimiento permiten obtener indicadores sobre la actividad científica de esa área, y nos indica su desarrollo y tendencias; esta información es importante no sólo para los propios investigadores que quieren conocer la situación de la investigación en su campo de trabajo, sino también para los gestores de la política científica, a los que proporcionan datos objetivos de apoyo en su toma de decisiones¹.

¹ Angeles Zulueta, M.A.; Bordons, Maria. «La producción científica española en al área cardiovascular a través del Science Citation Index (1990–1996)». En: *Revista Española de Cardiología*. Vol. 52, nº 10 (octubre 1999). P. 751–754.

Como sabemos, el propósito inmediato de la investigación es producir nuevos conocimientos que los investigadores hacen públicos a través de libros y de artículos en revistas. Esta actividad forma parte del sistema de reconocimiento o recompensa de la ciencia. Para alcanzar este reconocimiento por parte de la comunidad científica, los investigadores deben compartir sus resultados.²

El uso de la monografía o la publicación periódica para la difusión de los trabajos es diferente según de qué áreas de conocimiento se trate. Las citas de artículos de revista en ciencias experimentales superan el 80%, mientras que para las ciencias sociales y las humanidades no llega al 40%.³

El estudio de la producción bibliográfica es uno de los indicadores bibliométricos cuantitativos en la evaluación de la investigación científica y nos informa de la cantidad y de la temática de las investigaciones realizadas en un período de tiempo determinado y, que se recogen en alguna base de datos.

1. OBJETIVOS

El análisis bibliométrico de la producción bibliográfica en aceite de oliva recogido en las bases de datos del CSIC aporta una visión parcial sobre la actividad investigadora en nuestro país sobre este tema en los últimos 35 años, y permite caracterizar sus aspectos más relevantes y su evolución en el tiempo.

Nos permitirá obtener una panorámica de la actividad científica sobre aceite de oliva desde tres perspectivas: las ciencias sociales, la biomedicina y la ciencia y tecnología, con el análisis de la información recogida en las tres bases de datos del CSIC: ISOC, IME e ICYT respectivamente. Pretendemos conocer cuales son las características de la expansión del conocimiento en España sobre aceite de oliva, con el análisis de la producción científica recogida en esas bases de datos a través de leyes empíricas bibliométricas: ley de Price, Lotka y Bradford.

Con este estudio conoceremos quienes son los investigadores recogidos en las bases de datos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, qué investigan, cómo y dónde publican sus trabajos; cuáles son las

² Bellavista, Joan... [et al.]. *Evaluación de la investigación*. Madrid : Centro de Investigaciones Sociológicas, 1997

³ Terrada, M.L.; López Piñero, J.M.; Osca Lluch, J.; Almero, A. *El libro médico español en los años ochenta : estudio bibliométrico*. Valencia : Instituto de Estudios de Historia de la Ciencia, 1993

áreas temáticas más trabajadas y qué revistas son las más demandadas por los investigadores de temas de aceite de oliva para difundir su producción científica.

Entendemos aquí por visibilidad de la producción científica la que se logra a través de trabajos en los que se estudia aceite de oliva y que se publican en revistas que son analizadas en las bases de datos del CSIC.

Es necesario subrayar lo anterior ya que en nuestro estudio analizaremos exclusivamente la información seleccionada por el CSIC, en ningún caso toda la investigación que se genera sobre aceite de oliva ni, siquiera una mínima parte.

2. METODOLOGÍA

2.1. Fuente de datos

Como fuente de datos para el estudio se ha utilizado la versión en línea de las bases de datos del CSIC, en la dirección: <http://www.csic.es/cbic/bases.htm>

Estas bases de datos recogen referencias bibliográficas de artículos publicados en más de 2.300 revistas editadas en España en Ciencias Sociales, Humanidades y en Ciencia y Tecnología. El conjunto de ellas se supone que representan la gran masa de la investigación española⁴. Las bases de datos más destacadas son : ICYT, ISOC, IME.

ICYT es una base de datos referencial y bibliográfica que analiza la literatura científica contenida en publicaciones españolas de ciencia y tecnología. Recoge el contenido de 747 publicaciones periódicas editadas en España especializadas en : Agronomía, Astronomía, Astrofísica, Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y del Espacio, Farmacología, Física, Matemáticas, Química y Tecnologías tales como: Aeronáutica, Alimentación, Bioquímica, Biotecnología, Carbón y petróleo, Construcción, Eléctricas, Electrónica, Energética, Espacio, Ferrocarriles, Industrial, Instrumentación, Materiales, Mecánica, Médica, Medio Ambiente, Metalúrgica, Minera, Naval, Nuclear, Ordenadores, Planificación urbana, Productos metálicos, Química, Telecomunicaciones, Textil y Transportes.

Con una actualización diaria, recoge desde 1979, 170363 registros, aunque en nuestro caso abarca referencias fechadas desde 1971.

⁴ Herrero Solana, Victor. La calidad total en bases de datos españolas: estudio de la tasa de error en las bases de datos del CSIC. En: *Revista Española de Documentación Científica*. 1997; 20(4); P. 409-416

ISOC es una base de datos referencial y bibliográfica que fundamentalmente recoge referencias de artículos publicados en 2077 publicaciones periódicas editadas en España especializadas en : Antropología, Arqueología, Bellas Artes, Biblioteconomía y Documentación, CC. Políticas, Derecho, Economía, Educación, Filosofía, Geografía, Historia, Lingüística, Literatura, Psicología, Sociología, Urbanismo y América Latina. Aunque en alguna materia recoge información desde 1960, esta base cubre desde 1975 hasta la actualidad, con una actualización diaria. Al 7 de septiembre de 2005 cuenta con 563332 registros.

IME es también una base de datos referencial bibliográfica que analiza 321 publicaciones periódicas editadas en España sobre Biomedicina (Administración sanitaria, Farmacia clínica, Medicina experimental, Microbiología, Psiquiatría, Salud pública).

Cuenta con 256513 registros y su cobertura se extiende desde 1971 hasta la actualidad.

2.2. Estrategia de búsqueda

El término «aceite de oliva» nos ha servido para realizar la búsqueda en las tres Bases de datos simultáneamente (ICYT+ ISOC+ IME) que se realizó el 26 de julio de 2005. Se recogen todos los documentos localizados, independientemente del tipo de que se trate (actas de congresos, artículos de revista, informe, etc.).

La falta de normalización de estas bases de datos, nos obligó a plantear la búsqueda del término Aceite de oliva en el campo «Campos básicos».

Estrategia de búsqueda:

- [aceite de oliva] (alguna palabra)

2.3. Depuración de incidencias

Las bases de datos del CSIC adolecen de una falta de normalización en el contenido de algunos campos que obligan a un minucioso trabajo previo de depuración de errores necesario para evitar sesgos en la interpretación posterior de los datos.

2.3.1. Autores

Así, en el campo autor, hemos encontrado uso indistinto de mayúsculas y minúsculas:

CASTRO, SILVIA DE
Castro, Silvia de
Langreo Navarro, Alicia
LANGREO NAVARRO, ALICIA;

Variantes de una misma entrada y errores tipográficos:

Arevalo, G.
Arévalo, G.
Bastida, S.
Bastida, Sara
Beltrán, G.
Beltrán Maza, G.
Cert Ventula, A.
Cert Ventulá, A.
Gutierrez Gonzalez Quijano, R.
Gutierrez Gonzalez, R.
Gutierrez Gonzalez Y Quijano R
Sanchez Muniz, F. J.
Sanchez Muñiz, F. J.
Sánchez–Muniz, F. J.
Sánchez–Muniz, Francisco, J.;

Distinto criterio de alfabetización de autoridades para las 3 bases de datos.

ICYT:

De Castro, R.
De la Plata, J.
De Miguel Gordillo, C.
De Oya Otero, M.

ISOC:

Castro, Silvia de
Felipe Boente, Isabel de
HARO GIMENEZ, TOMAS DE

IME:

DIEGO, M A DE
OYA OTERO, M DE
Pablo, MA de

2.3.2. Instituciones

En cuanto al nombre de las Instituciones en las que desarrollan sus investigaciones los autores, la falta de normalización nos ha causado especiales problemas, pues la información que recoge (institución, ciudad y país) no aparecen siempre en el mismo orden, ni siquiera de la misma forma:

- Facultad de Ciencias Experimentales. Departamento de Fisiología. Jaén. España
- Fac. Cienc. Exp. Univ. Jaén, Dep. Biol. Anim. Veg. Ecol., Jaén, España
- Univ. Jaén Escuela Politécnica Superior Dep. Ingeniería Mecánica y Minere, Jaén, España
- Univ. Complut., Madrid, España
- Assitol, Italia
- Dep. Bromatol. Tecnol. Alim., , España
- Dep. Bromatol. Tecnol. Aliment., Córdoba, España
- Dep. Bromatol. Tecnol. Aliment. Univ. Córdoba, Córdoba, España

Algunas Instituciones, como la Estación de Olivicultura de Mengíbar, aparecen hasta de diez maneras diferentes:

- Estac. Exp. Oliv. Mengíbar, Jaén, España
- Estac. Exp. Oliv. Finca «Venta del Llano» [Junta Andal.], Mengibar (Jaen), España
- Estac. Exp. Oliv., Jaen, España
- Estac. Exp. Oliv. Mengíbar, Mengíbar (Jaén), España
- Estac. Oliv. «Venta del Llano» [CIFA], Mengibar (Jaén), España
- Estac. Oliv. Elaiotecnia [CIFA] «Venta del Llano» [Junta Andal.], Mengibar (Jaén), España
- Estac. Oliv. Elaiotecnia «Venta del Llano» Dir. Gen. Invest. Agrar. [Junta Andal.], Mengíbar (Jaén), España
- Estac. Oliv., Mengíbar (Jaén), España
- Estac. Olivicult. Elaiotec. «Venta del Llano» C.I.F.A., Mengibar (Jaén), España
- ESTACION DE OLIVICULTURA. JAEN, ESPAÑA

Esta situación nos ha obligado a un posterior y laborioso filtrado para agrupar las mismas instituciones.

2.3.3. Otras incidencias

- Registros duplicados en ICYT e IME

Núm. Registro: 169177

Autores: Garaulet, M.;Marín, C.;Pérez–Llamas, F.;Canteras, M.;Tebar, F. J.;Zamora, S.

Título: Papel de la adiposidad central y de la ingesta dietética en el riesgo cardiovascular en una población obesa de un área Mediterránea.

Núm. Registro: 269521

Autores: Garaulet, M;Marin, C;Pérez Llamas, F;Canteras, M;Tebar, FJ;Zamora, S

Título: Papel de la adiposidad central y de la ingesta dietética en el riesgo cardiovascular en una población obesa de un área Mediterránea

Título en inglés: Adiposity and dietary intake in cardiovascular risk in an obese population from a Mediterranean area

- Registros duplicados en ICYT e IME

Núm. Registro: 41353

Autores: Cuesta, C.;Sanchez Muniz, F.J.;Rodriguez, A.;Varela, G.

Título: Alteraciones fisicoquímicas de un aceite de oliva empleado en frituras repetidas y su incidencia sobre la lipoprotei-nemia de ratas.

Núm. Registro: 86252

Autores: CUESTA, C;SANCHEZ MUNIZ, F J;RODRIGUEZ, A;VARELA, G

Título: ALTERACIONES FISICOQUIMICAS DE UN ACEITE DE OLIVA EMPLEADO EN FRITURAS REPETIDAS Y SU INCIDENCIA SOBRE LA LIPOPROTEINEMIA DE RATAS

2.3.4. Descarga de datos

A las limitaciones señaladas de estas bases de datos, hemos de añadir, posiblemente, la más importante: el sistema de descarga de registros que debe realizarse uno a uno, a medida que se visualizan, con lo que se ralentiza enormemente el trabajo.

Los registros obtenidos fueron copiados en un documento de Word y convertidos a formato de etiquetas para, posteriormente, pasarlos con el programa Biblio-Link II a registros de Procite.

Para el análisis estadístico se exportaron, a su vez, a una hoja de cálculo Excel.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Distribución de los trabajos en las distintas bases de datos.

Los 714 documentos recuperados se distribuyen: de la siguiente manera:

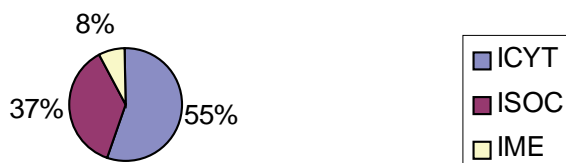
	ICYT (07/09/05)	ISOC (07/09/05)	IME (07/09/05)	TOTAL	PORCENTAJES
TOTAL CSIC	170363	563332	256513	990208	100
TOTAL ACEITE DE OLIVA	394	265	55	714	0,0721
%	0,23127	0,04704	0,02144	0,07210	100

La base de datos ICYT recoge 394 documentos que suponen una aportación del 0,2313% del contenido total de la base de datos; ISOC, indicar 265 trabajos, que aportan el 0,0470% del total; en cuanto a IME tan sólo dispone de 55 artículos con una aportación del 0,0214. Las investigaciones recogidas en el conjunto de las tres bases de datos representa el 0,0721% de los 990208 registros que se computan en ellas.

Podemos observar que más de la mitad de los registros recuperados (55%) se obtienen de la base de datos de ciencia y tecnología (394); en ciencias sociales y humanidades se recogen 265 referencias bibliográficas, un 37%; y en la base de datos de medicina tan sólo figuran 55 registros, lo que supone un 8% del total. Contrasta este número con los registros encontrados en la base de datos de Medline sobre el mismo asunto que recoge más de 3300 referencias bibliográficas⁵.

⁵ Contrás Gila, Salvador; Rodríguez Gairin, Josep Manuel. «Estudio bibliométrico de la producción científica sobre aceite de oliva y salud en Medline». En *Congreso Internacional sobre Aceite de Oliva y Salud* (1º. 2004. Jaén)

TOTAL "ACEITE DE OLIVA" EN BASE DE DATOS CSIC



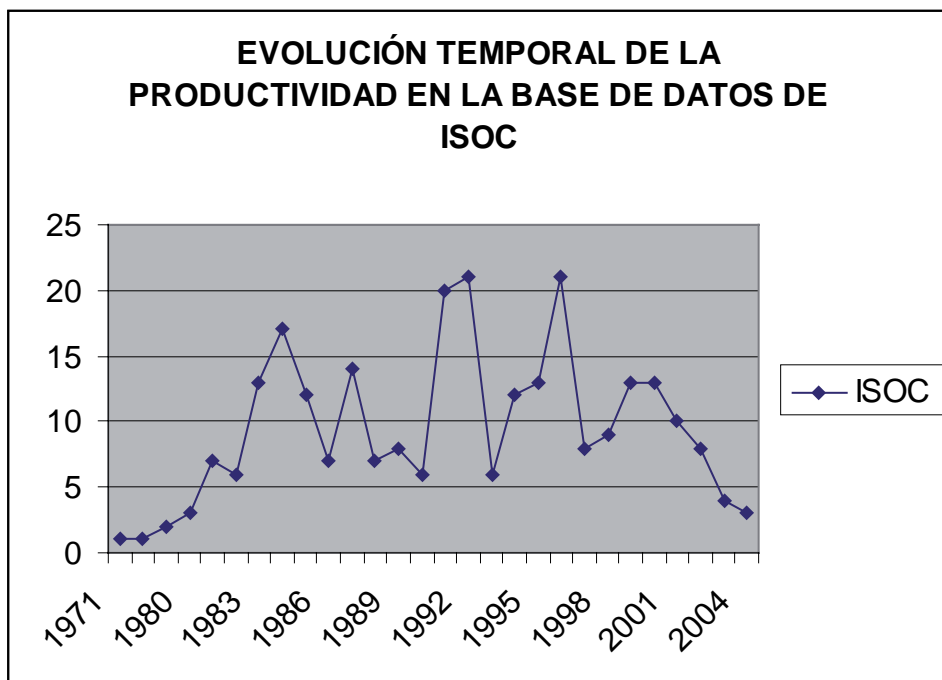
3.2. Evolución temporal de la productividad

3.2.1. Evolución temporal de la productividad en ISOC

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA BASE DE DATOS ISOC

AÑOS	ISOC	%	%ACUMULADO
1971	1	0,38	0,38
1978	1	0,38	0,75
1979	2	0,75	1,51
1980	3	1,13	2,64
1981	7	2,64	5,28
1982	6	2,26	7,55
1983	13	4,91	12,45
1984	17	6,42	18,87
1985	12	4,53	23,40
1986	7	2,64	26,04
1987	14	5,28	31,32
1988	7	2,64	33,96
1989	8	3,02	36,98
1990	6	2,26	39,25
1991	20	7,55	46,79

1992	21	7,92	54,72
1993	6	2,26	56,98
1994	12	4,53	61,51
1995	13	4,91	66,42
1996	21	7,92	74,34
1997	8	3,02	77,36
1998	9	3,40	80,75
1999	13	4,91	85,66
2000	13	4,91	90,57
2001	10	3,77	94,34
2002	8	3,02	97,36
2003	4	1,51	98,87
2004	3	1,13	100,00
TOTAL	265	100	



De 1971 data el trabajo más antiguo de los indizados en la base ISOC relacionado con el aceite de oliva. Se trata de un artículo publicado en la revista «Hacienda Pública Española» realizado por Antonio Alonso Madero con el título «Los derechos ordenadores de la explotación en el marco de las relaciones España-Mercado Común». Hasta 7 años más tarde no se vuelve a recoger otro artículo.

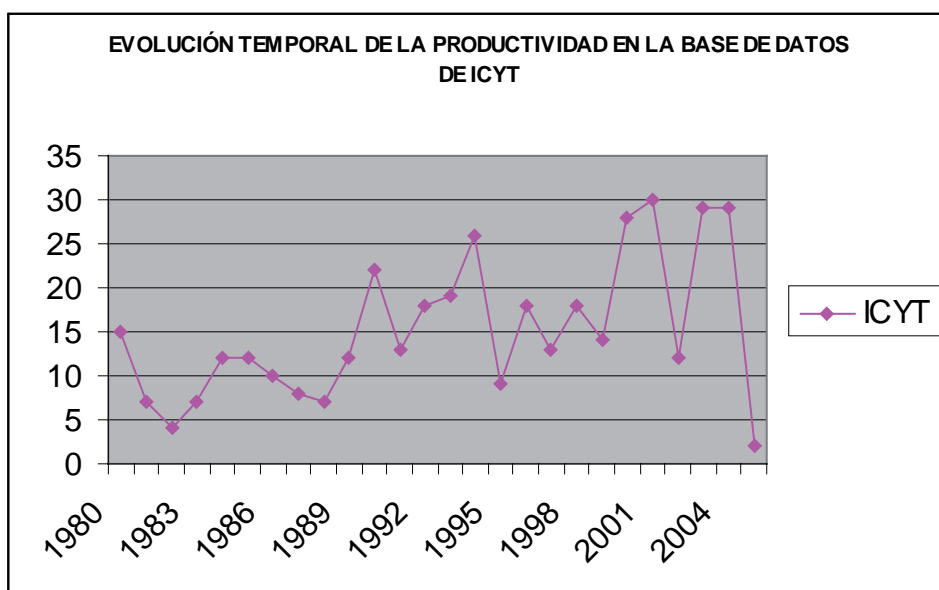
A partir de 1979 aumenta el número de trabajos presentes en la base de datos hasta alcanzar, en 1992, el 54,72% del total.

En la década de los noventa se publica el 45% de los trabajos, acusándose un descenso importante en lo que llevamos de siglo.

3.2.2. Evolución temporal de la productividad de ICYT

AÑOS	ICYT	%	%ACUMULADO
1980	15	3,81	3,81
1981	7	1,78	5,58
1982	4	1,02	6,60
1983	7	1,78	8,38
1984	12	3,05	11,42
1985	12	3,05	14,47
1986	10	2,54	17,01
1987	8	2,03	19,04
1988	7	1,78	20,81
1989	12	3,05	23,86
1990	22	5,58	29,44
1991	13	3,30	32,74
1992	18	4,57	37,31
1993	19	4,82	42,13
1994	26	6,60	48,73
1995	9	2,28	51,02
1996	18	4,57	55,58
1997	13	3,30	58,88
1998	18	4,57	63,45
1999	14	3,55	67,01

2000	28	7,11	74,11
2001	30	7,61	81,73
2002	12	3,05	84,77
2003	29	7,36	92,13
2004	29	7,36	99,49
2005	2	0,51	100,00
TOTAL	394	100	



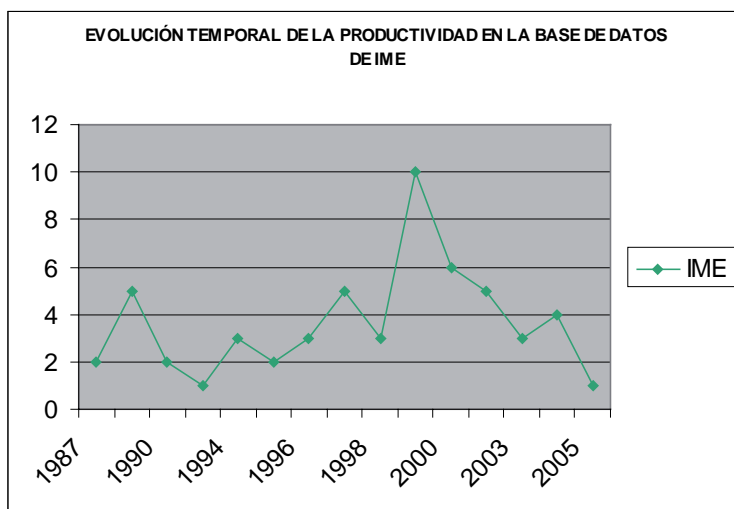
Los primeros registros que incorpora la base de datos ICYT sobre el aceite de oliva datan de 1980. Se trata de 15 trabajos de los cuales 6 son ponencias del III Congreso Nacional de Química que se celebró en Sevilla en 1980, y 8 son artículos de la revista Grasas y aceites.

La media de los trabajos publicados es de 15,6 por año, exceptuando 2005. En 1982, se publicaron 4 y en 2001 vieron la luz 30.

En los últimos 10 años se ha publicado la mitad de los trabajos.

3.2.3. Evolución temporal de la productividad de IME

AÑOS	IME	%	%ACUMULADO
1987	2	3,64	3,64
1989	5	9,09	12,73
1990	2	3,64	16,36
1993	1	1,82	18,18
1994	3	5,45	23,64
1995	2	3,64	27,27
1996	3	5,45	32,73
1997	5	9,09	41,82
1998	3	5,45	47,27
1999	10	18,18	65,45
2000	6	10,91	76,36
2002	5	9,09	85,45
2003	3	5,45	90,91
2004	4	7,27	98,18
2005	1	1,82	100,00
TOTAL	55	100	

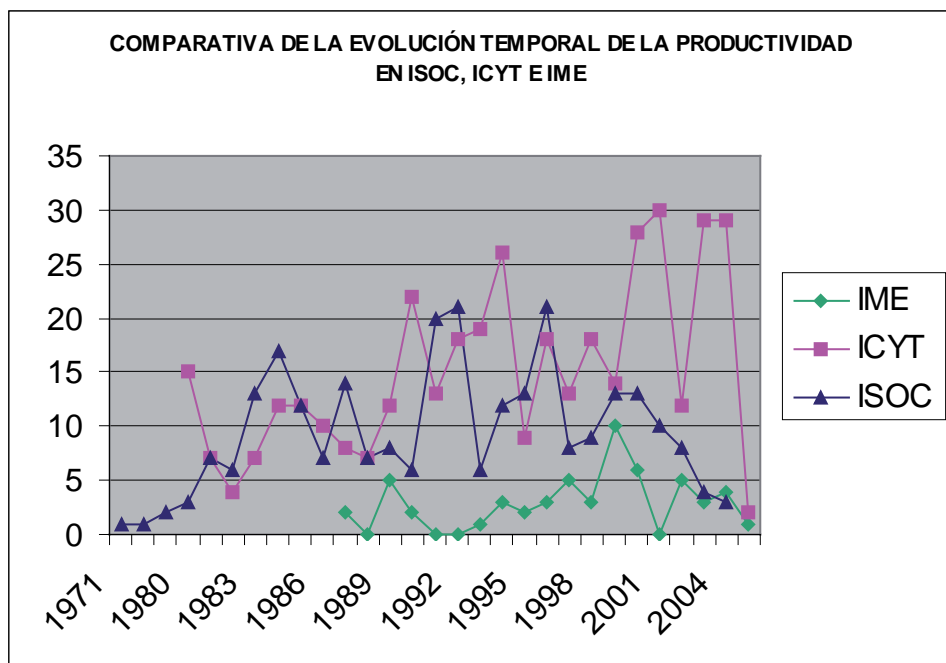


La base de datos de biomedicina es la que menos registros recoge y la que abarca una cobertura temporal menor de las tres estudiadas. Los dos primeros artículos datan de 1987. Se tratan, por una parte del trabajo publicado en la Revista Clínica Española con el título : «Efecto del aceite de oliva de la dieta sobre las lipoproteínas plasmáticas de alta densidad» firmado por Ascaso, J. F., Serrano, S, Martínez Valls, J, Arbona, C, Carmena, R del Servicio de Endocrinología del Hospital Clínico de Valencia; y por otra parte el trabajo publicado por Cuesta, C, Sanchez Muniz, F J, Rodríguez, A, Varela, G, en la «Revista Española de Fisiología», titulado «Alteraciones fisicoquímicas de un aceite de oliva empleado en frituras repetidas y su incidencia sobre la lipoproteinemia de ratas»

En 1999 es el año que más artículos se publica, con 10, siendo 3 la media de registros incorporados.

3.2.4. Evolución temporal de la productividad en el total de las tres bases de datos

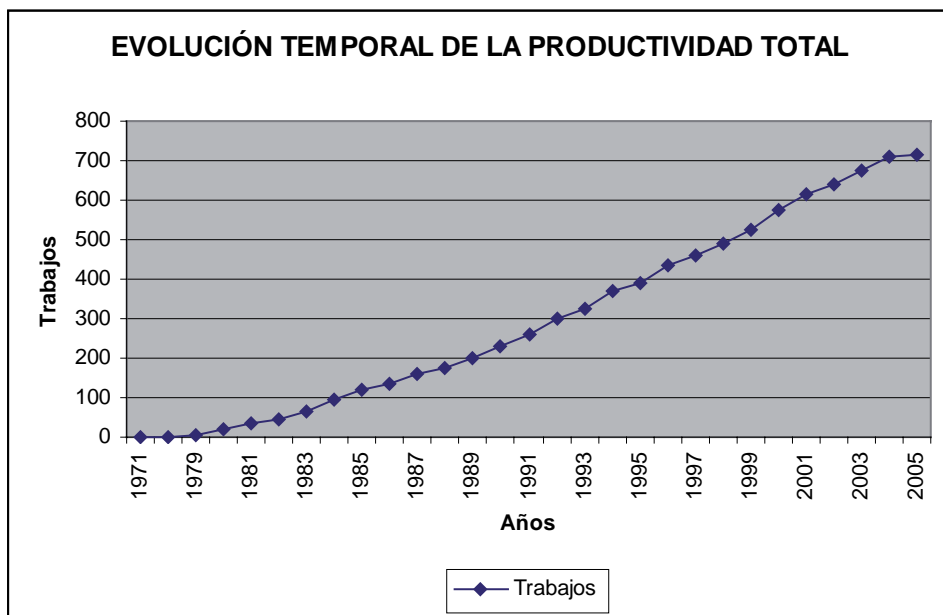
AÑOS	ISOC	ICYT	IME	TOT. TR.	ACUMUL	%	% ACUM
1971	1			1	1	0,14	0,14
1978	1			1	2	0,14	0,28
1979	2			2	4	0,28	0,56
1980	3	15		18	22	2,52	3,08
1981	7	7		14	36	1,96	5,04
1982	6	4		10	46	1,40	6,44
1983	13	7		20	66	2,80	9,24
1984	17	12		29	95	4,06	13,31
1985	12	12		24	119	3,36	16,67
1986	7	10		17	136	2,38	19,05
1987	14	8	2	24	160	3,36	22,41
1988	7	7	0	14	174	1,96	24,37
1989	8	12	5	25	199	3,50	27,87
1990	6	22	2	30	229	4,20	32,07
1991	20	13	0	33	262	4,62	36,69
1992	21	18	0	39	301	5,46	42,16
1993	6	19	1	26	327	3,64	45,80
1994	12	26	3	41	368	5,74	51,54
1995	13	9	2	24	392	3,36	54,90
1996	21	18	3	42	434	5,88	60,78
1997	8	13	5	26	460	3,64	64,43
1998	9	18	3	30	490	4,20	68,63
1999	13	14	10	37	527	5,18	73,81
2000	13	28	6	47	574	6,58	80,39
2001	10	30	0	40	614	5,60	85,99
2002	8	12	5	25	639	3,50	89,50
2003	4	29	3	36	675	5,04	94,54
2004	3	29	4	36	711	5,04	99,58
2005		2	1	3	714	0,42	100,00
TOTAL	265	394	55	714		100	



Los registros bibliográficos más antiguos se recogen en la base de datos del ISOC, desde 1971; a continuación le sigue el ICYT que incorpora referencias de fecha posterior a 1979 y por último las referencias más actuales, las de IME desde 1987 con 2 registros.

En cuanto al ISOC, son los años 1992 y 1996 los más productivos con 21 registros cada uno, por el contrario, si exceptuamos 1974, con 1 registro, y 1980 con 3, las cifras más bajas se dan en la actualidad 4 registros en 2003 y 3 en 2004. Hemos de tener en cuenta que los datos de 2005 no son significativos al tratarse del primer semestre y debido posiblemente a un retraso en la carga de la base de datos.

3.2.5. *Ley de Price sobre crecimiento exponencial de la literatura científica.*



Si en 1980 se recogían 22 registros en las bases de datos del CSIC, diez años más tarde esa cifra ascendía a 229, cifra que se duplicaba en la década de los noventa, para aumentar un 25% más en los últimos cuatro años, hasta superar los 700 registros bibliográficos.

No se observa un proceso de saturación con el paso del tiempo, más bien al contrario, se trata de un tema de investigación en continuo crecimiento.

La ley de Price, sobre crecimiento exponencial de la literatura científica, establece que ésta se duplica cada diez o quince años. En el caso presente, el cómputo total de las tres bases de datos indica que en los últimos diez años la producción se ha duplicado y se mantiene un continuado crecimiento. La Visibilidad de este crecimiento se podría aumentar si se incluyen en las bases de datos del CSIC el vaciado de otras publicaciones periódicas especializadas y más afines a este tema y la incorporación de actas de congresos, informes, etc.

3. 3. Productividad de autores

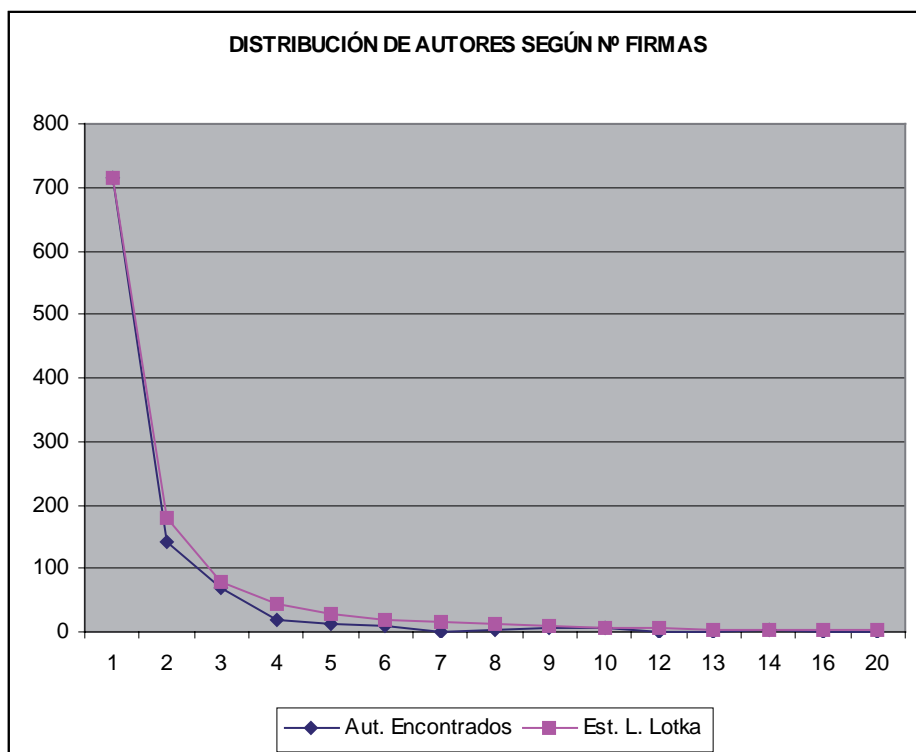
Distribución de los autores de las bases de datos según su número de firmas.

FIRMAS AUTORES	Nº DE AUTORES	% AUT.	% ACUM.	Nº FIRMAS	%	% ACUM.
20	1	0,10	0,10	20	1,23	1,23
16	1	0,10	0,20	16	0,98	2,21
14	2	0,20	0,40	28	1,72	3,93
13	1	0,10	0,51	13	0,80	4,73
12	1	0,10	0,61	12	0,74	5,47
10	5	0,51	1,11	50	3,07	8,54
9	6	0,61	1,72	54	3,32	11,86
8	2	0,20	1,92	16	0,98	12,85
7	1	0,10	2,02	7	0,43	13,28
6	9	0,91	2,93	54	3,32	16,59
5	14	1,42	4,35	70	4,30	20,90
4	20	2,02	6,37	80	4,92	25,81
3	69	6,98	13,35	207	12,72	38,54
2	143	14,46	27,81	286	17,58	56,12
1	714	72,19	100,00	714	43,88	100,00
TOTAL	989	100	100	1627	100	100

De las 714 referencias bibliográficas analizadas, en 45 de ellas no figura autoría alguna. En los 669 registros en los que costa la autoría han participado 989 autores. En la tabla anterior podemos ver como el 72,19% de los autores sólo firma en una ocasión. Estos autores aportan casi la mitad de la firmas (43,88%). Con 5 o más firmas contabilizamos 43 autores (4,35%) que aportan el 20,90% del total de firmas. Casi una cuarta parte de los autores (23,46%) aportan 573 firmas (35,22%).

Nº de firmas	Nº autores encontrados	Nº de autores Lotka
20	1	1,79
16	1	2,79
14	2	3,64
13	1	4,22

12	1	4,96
10	5	7,14
9	6	8,81
8	2	11,16
7	1	14,57
6	9	19,83
5	14	28,56
4	20	44,63
3	69	79,33
2	143	178,50
1	714	714,00



Distribución por niveles de productividad de los autores.

Agrupamos los autores en 3 niveles de productividad (NP) de acuerdo a los siguientes criterios:

Pequeños productores = 1 sólo trabajo publicado; NP=0

Medianos productores = entre 2 y 9 trabajos y un índice de Lotka $0 < NP < 1$

Grandes productores = con 10 o más trabajos publicados y un $NP \geq 1$

	AUTORES	%	FIRMAS	%
Pequeños productores: AUTORES CON 1 FIRMA	714	72,19	714	43,88
Medianos productores: AUTORES CON 2-9 FIRMAS	264	26,29	774	47,57
Grandes productores: AUTORES CON 10 O MÁS FIRMAS	11	1,11	139	8,54
TOTAL	989	100	1627	100

3.4 Autores más productivos

Recogemos a continuación una relación de los autores más productivos junto con el porcentaje de firmas que aporta al conjunto.

AUTOR	TOTAL FIRMAS	% de FIRMAS
Pozo, Manuel Del	20	1,23
Sánchez Corbi, Aurelio	16	0,98
Alba Mendoza, J.	14	0,86
Uceda Ojeda, Marino	14	0,86
Cert Ventulá, A.	13	0,80
Aparicio, R.	12	0,74
Graciani Constante, E.	10	0,61
Gutierrez Rosales, F.	10	0,61
Hermoso Fernández, Manuel	10	0,61
Lanzon Rey, A.	10	0,61
Tous Marti, J.	10	0,61
Cuesta, C.	9	0,55

Dobarganes, M. C.	9	0,55
Langreo Navarro, Alicia	9	0,55
Mate, Vidal	9	0,55
Romero, A.	9	0,55
Sanchez Muñiz, F. J.	9	0,55
Albi, T.	8	0,49
Briz Escribano, Julián	8	0,49
Gutiérrez González Quijano, R.	7	0,43
García Muriana, Francisco J.	6	0,37
González Delgado, J.	6	0,37
Gracian, J.	6	0,37
Gutiérrez, R.	6	0,37
Mataix, José	6	0,37
Mendez, Carmen	6	0,37
Mili, Samir	6	0,37
Parras Rosa, Manuel	6	0,37
Terol Escribano, Augusto	6	0,37
Espínola Lozano, F.	5	0,31
Hidalgo Casado, F.	5	0,31
Jiménez Márquez, A.	5	0,31
Lopez Sabater, M. C.	5	0,31
López–Miranda, J	5	0,31
Montiel Bueno, Alfonso	5	0,31
Moreda, W.	5	0,31
Muñoz–Cobo, J.	5	0,31
Pérez–Granados, A. M.	5	0,31

Pérez-Jiménez, F.	5	0,31
Plana, J.	5	0,31
Repetto, M.	5	0,31
Sánchez-Muniz, Francisco J.	5	0,31
Sanz, P.	5	0,31
TOTAL		20,9%

De los datos obtenidos el autor más productivo es Manuel del Pozo que aporta 20 firmas (1,23% del total). Este autor firma solo y todas sus colaboraciones son noticias de la revista «Aral», no artículos científicos propiamente dichos. El segundo autor más productivo es Aurelio Sánchez Corbi que firma en 16 ocasiones; al igual que el anterior se trata más de artículos de opinión que de trabajos científicos, publicados también en la revista «Aral».

El primer autor más productivo, si exceptuamos los anteriores, es J. Alba Mendoza que desde 1981 publica sobre todo en la revista «Grasas y Aceites» sus investigaciones en el Instituto de la Grasa, en Sevilla y firma en 14 ocasiones, dos de ellas en solitario.

Con igual número de firmas sobresale Marino Uceda Ojeda, de la Estación Experimental de Olivicultura y Elaiotécnica «Venta del Llano», de Mengíbar, en Jaén, salvo en dos ocasiones sus artículos son en colaboración con compañeros del mismo centro y también de la Universidad de Córdoba.

Con 13 firmas aparece A. Cert Ventulá, del Instituto de la Grasa, en Sevilla; con 12, R. Aparicio, compañero del anterior en el Instituto de la Grasa; con 10 firmas encontramos 5 autores, con 9 figuran 6 autores; 2 con 8; en 7 ocasiones firma Gutiérrez González Quijano; 9 autores lo hacen seis veces (entre ellos Manuel Parras Rosa o José Mataix que con 28 artículos es el autor más productivo en cuanto a aceite de oliva en la base de datos de Medline); 14 autores firman en cinco veces, como los Consejeros de Número del IEG, Alfonso Montiel Bueno y Joaquín Muñoz-Cobo Rosales.

3.6. Colaboración

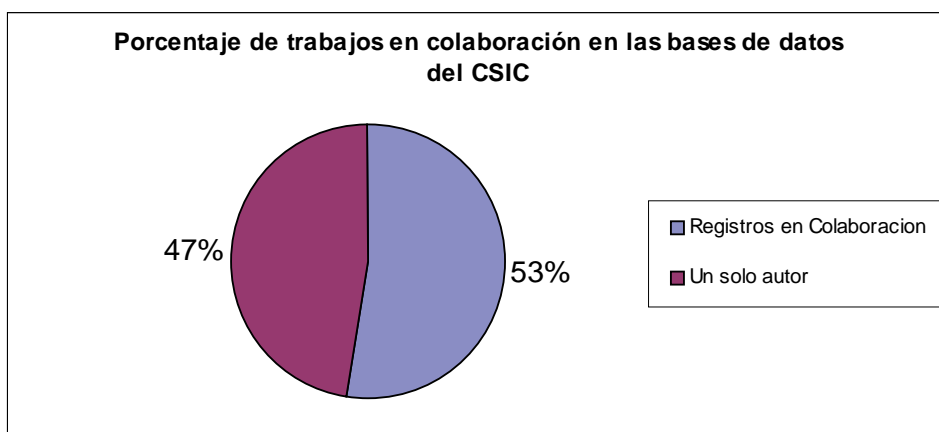
El grado de madurez de una disciplina se puede medir por el nivel de colaboración. Este nivel de colaboración es diferente entre las ciencias

empíricas y las ciencias sociales y humanas. En estas últimas el trabajo en colaboración es menos frecuente.

El índice de colaboración indica el número medio de firmas por artículo.

Total registros	Registros en Colaboracion	Un solo autor
714	375	339
%	52,52	47,48

De la tabla anterior se deduce que casi la mitad de los trabajos sobre aceite de oliva recogidos en las bases del CSIC se realizan por un solo autor.



3.6.1. Índice de colaboración

Base Datos	Firmas	Artículos	Índice colaboración
ISOC	269	265	1,02
ICYT	1080	394	2,74
IME	278	55	5,05
Total	1627	714	2,28

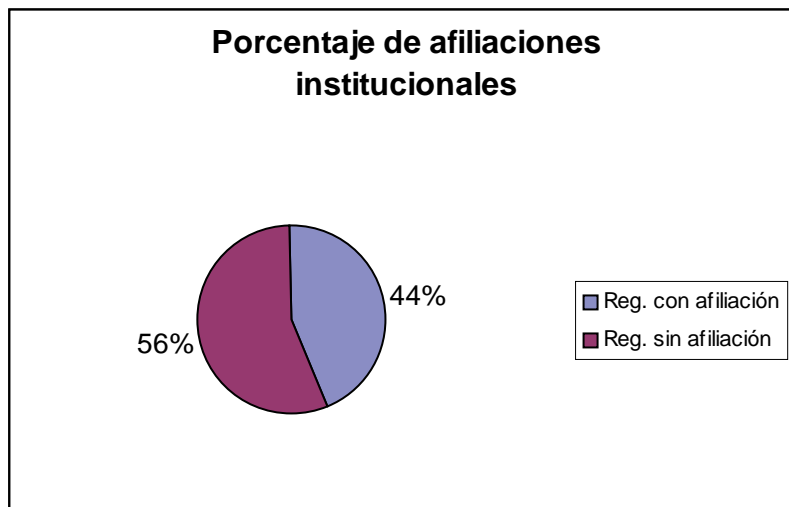
El índice de colaboración, si tenemos en cuenta el total de las tres bases de datos, es de 2,28 firmas por artículo. Es en la base de datos ISOC donde se aprecia el menor índice de colaboración (1,02), 42 artículos no tienen autor, 193 han sido por un autor y sólo 30 artículos han sido realizados en colaboración.

En ICYT el índice de colaboración es de 2,74, 3 artículos no tienen autor, 98 han sido escritos por un autor y 293 en coautoría.

Para IME se superan las 5 firmas por artículo, 3 han sido escritos por un autor y 52 son trabajos en equipo.

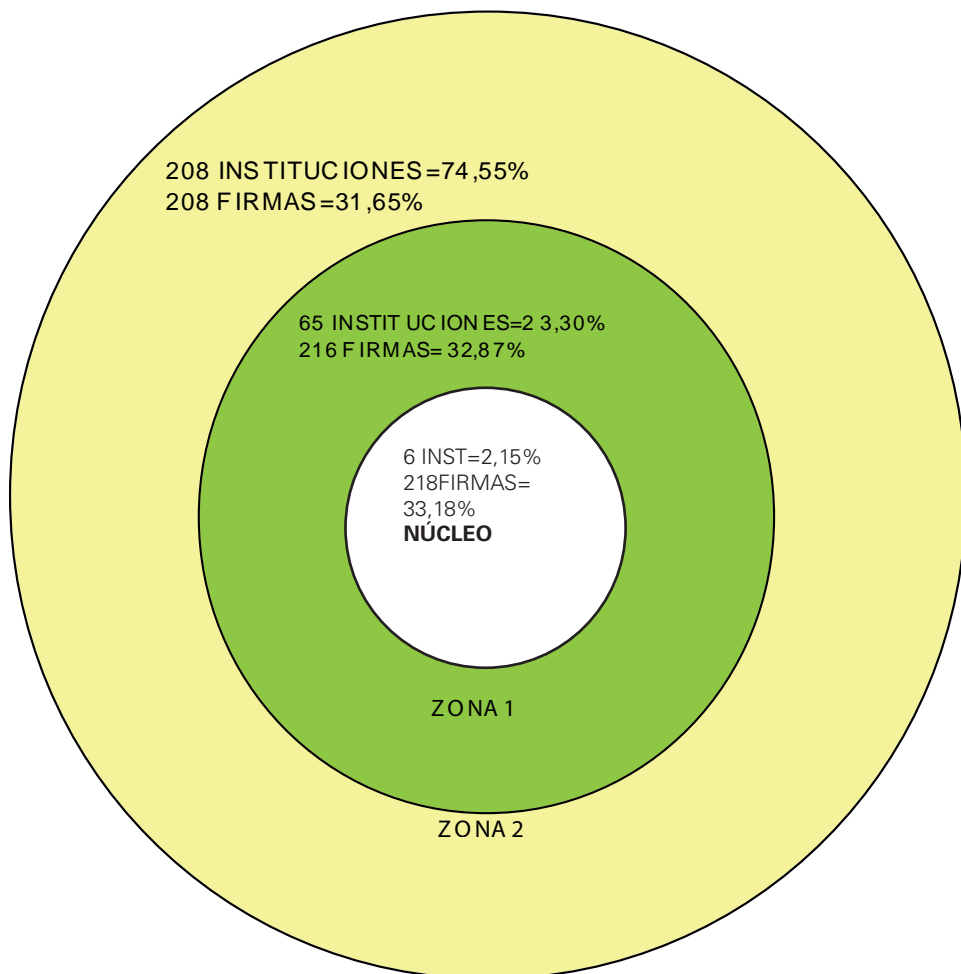
3.7. Productividad institucional

En cuanto a la filiación institucional de los autores, hemos de señalar que esta información está presente en 312 de los 714 registros que se recogen en la base de datos. Es decir que sólo el 44% de las referencias aportan información sobre el lugar de trabajo de los autores.



Trabajos Inst.	Inst. con trabajos	%	% acumulado	Nº firmas	%	% acumulado
93	1	0,36	0,36	93	14,16	14,16
34	1	0,36	0,72	34	5,18	19,33
28	1	0,36	1,08	28	4,26	23,59
25	1	0,36	1,43	25	3,81	27,40
22	1	0,36	1,79	22	3,35	30,75
16	1	0,36	2,15	16	2,44	33,18
15	1	0,36	2,51	15	2,28	35,46
14	2	0,72	3,23	28	4,26	39,73
10	1	0,36	3,58	10	1,52	41,25
7	2	0,72	4,30	14	2,13	43,38
6	1	0,36	4,66	6	0,91	44,29
5	5	1,79	6,45	25	3,81	48,10
4	11	3,94	10,39	44	6,70	54,79
3	5	1,79	12,19	15	2,28	57,08
2	37	13,26	25,45	74	11,26	68,34
1	208	74,55	100,00	208	31,66	100,00
285	279	100,00		657	100,00	

De las 279 instituciones que se contabilizan, la mayor parte de ellas (208) aparecen una sola vez. Con 2 ocurrencias aparecen 37 instituciones.



Si distribuimos los registros con filiación institucional por zonas Bradford obtenemos un núcleo de 6 instituciones que representan sólo el 2,15% del total de instituciones pero que aportan casi un tercio del número de ocurrencias.

Para aportar un número similar de firmas, la zona 1 recoge 65 instituciones (23,3%) y la zona 2 alberga el 74,55% de las instituciones para aportar 208 firmas (31,65% restante).

3.8. Instituciones más productivas

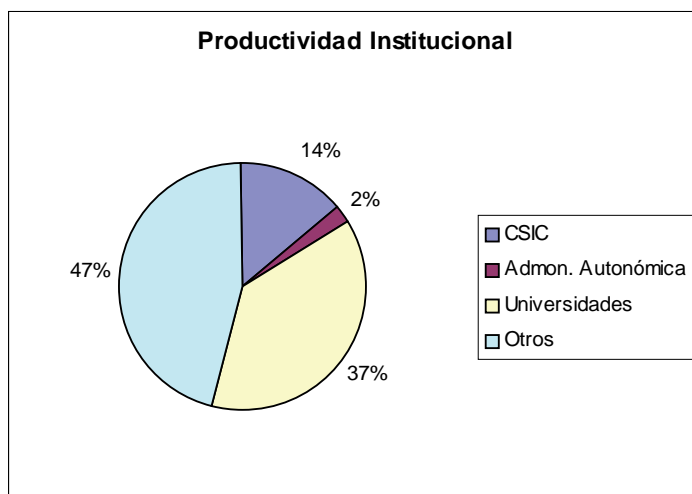
INSTITUCIONES	Nº ART.
Inst. Grasa Deriv. [CSIC], Sevilla, España	93
Univ. Jaén, Jaén, España	34
Univ. Complut. Madrid, Madrid, España	28
Univ. Córdoba. Córdoba, España	25
Univ. Granada, Granada, España	22
Univ. Sevilla, Sevilla, España	16
Estac. Exp. Oliv. Elaiotecnia [CIFA] «Venta del Llano» [Junta Andal.], Mengibar (Jaén), España	15
Univ. Barcelona, Barcelona, España	14
Junta Andalucía, España	14
Univ. Politécnica de Madrid, España	10
Univ. Valencia, Valencia, España	7
Ist. Sper. Elaiotec., Citta S. Angelo Pescara, Italia	7
Minist. Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España	6
Univ. Navarra, Pamplona, España	5
Univ. Málaga, Málaga, España	5
Fundación Jiménez Díaz. Madrid. España	5
Dep. Food Technol. Technolog. Educ. Inst., Tesalonika, Grecia	5
UNED Madrid, Madrid, España	5
Univ. Zaragoza, Zaragoza, España	4
Univ. Lleida, Lérida, España	4
Univ. Extremadura, Badajoz, España	4
Univ. Carabobo. Valencia. Venezuela	4
Univ. Bari, Bari, Italia	4
Univ. Alcala de Henares, Alcala de Henares (Madrid) España	4
Sabora Estrategias Agroalimentarias, Madrid, España	4
Inst. Tecnol. Agroaliment. [Junta Extremadura], Badajoz, España	4
Inst. Nac. Toxicol. [MJ], Sevilla, España	4
Cent. Agropecu. «Mas Bové» [IRTA], Reus (Tarragona), España	4
Lab. Sanid. Veg., Jaén, España	4
Univ. Oviedo, OVIEDO (ASTURIAS), ESPAÑA	3
Univ. Murcia, Murcia, España	3
Univ. Molise, Campobasso, Italia	3
Hospital Clínic i Provincial. Barcelona. España	3
Univ. «Miguel Hernández», Orihuela (Alicante), España	3
Universidad San Pablo–CEU. Boadilla del Monte. Madrid. España	2
Univ. Studi Molise, Isernia, Italia	2
Univ. Studi Basilicata, Potenza, Italia	2
Univ. Milan, Milan, Italia	2
Univ. del País Vasco, Vitoria, España	2
Univ. Castilla–La Mancha, Albacete, España	2
UNIV. CADIZ, ESPAÑA	2
Univ. Burgos, BURGOS, ESPAÑA	2
Univ. Auton. Madrid, Madrid, España	2
Sabora S.L., Madrid, España	2
R. Acad. Sevil. Cienc. Sevilla, Sevilla, España	2
Minist. Justicia, Inst. Nacional de Toxicología, Sevilla, España	2
Mediterr. Agron. Inst. Chania, Chania, Grecia	2
Lab. Espejo, Sevilla, España	2
Ist. Ricerche Olivicult. CNR, Perugia, Italia	2

Ist. Chim. Nucl. [CNR], Roma, Italia	2
Inst. Technol. Agric. Prod., Atenas, Grecia	2
Inst. Recur. Tecnol. Agroaliment. (IRTA), Cabrils (Barcelona), España	2
Inst. Recur. Nat. Agrobiol. [CSIC], Sevilla, España	2
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España	2
Hospital Reina Sofía. Córdoba. España	2
Hospital La Inmaculada. Huerca-Overa. Almería. España	2
Hospital Dr Peset. Valencia. España	2
HOSP.GRAL VALL D'HEBRON, BARCELONA, ESPAÑA	2
HOSP.CLINICO, ZARAGOZA, ESPAÑA	2
HOSP.CLINICO, VALENCIA, ESPAÑA	2
FAC.FARMACIA, INST.NUTR., MADRID, ESPAÑA	2
Dep. Olivicult. Arboricult. Frutal (CIFA) «Alameda del Obispo», Córdoba, España	2
Dép. Food Technol. Fac. Agric. Alejandría Univ., Alejandría, Egipto	2
CONS. OLEICOLA INT., ESPAÑA	2
Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén. España	2
Centr. Nac. Alim. Inst. Salud Carlos III, Majadahonda (Madrid), España	2
Cent. Invest. Desarro. Agrar. (CIDA) [DGIEA], Córdoba, España	2
Campden Food Drink Res. Assoc., Chipping Campden, Reino Unido	2
Biagini Fsd, Lucca, Italia	2
ASAJA, ESPAÑA	2
Inst. Valencia. Invest. Agrar. (IVIA), Moncada (Valencia), España	2

Más de un tercio de la productividad institucional pertenece a universidades; el 14 % al CSIC y casi la mitad (47%) de la producción se dispersa en hospitales y centros de investigación especializados.

3.9. Tipología institucional

Es sin duda el Instituto de la Grasa de Sevilla, el centro más productivo (93), seguido a distancia por la Universidad de Jaén con 34 ocurrencias, les siguen la Universidad Complutense de Madrid, Universidad de



Córdoba, de Granada, de Sevilla, la Estación Experimental de Olivicultura y Elaiotecnia «Venta del Llano» de Mengíbar, y la Universidad de Barcelona.

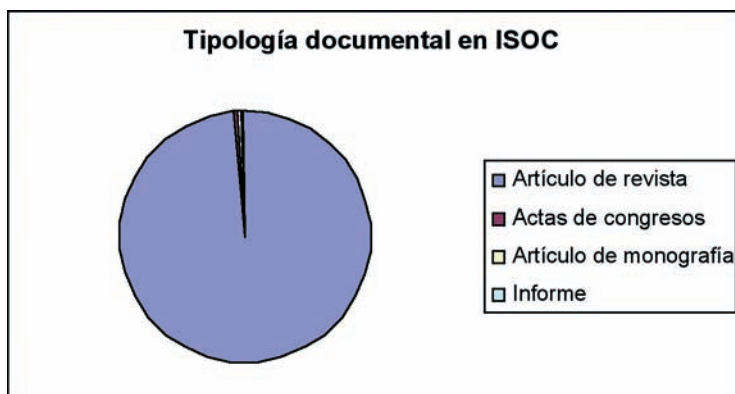
3.10. Tipología documental

Creemos que es de interés conocer cuáles son las publicaciones que escogen los investigadores para difundir sus trabajos sobre Aceite de Oliva.

3.10.1. Tipología documental en ISOC

De los 265 registros encontrados en ISOC sobre aceite de oliva, 261 corresponde a artículos de revista, 2 son actas de congresos, un artículo de monografía y un informe.

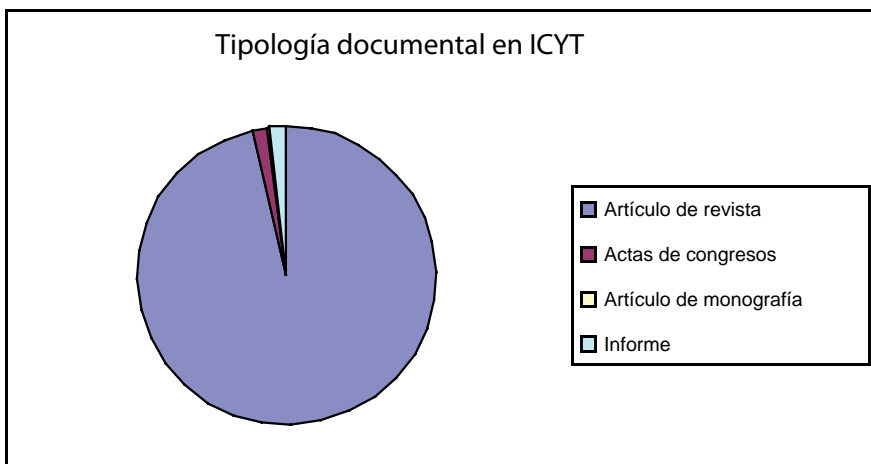
	Artículo de revista	Actas de congresos	Artículo de monografía	Informe
ISOC	261	2	1	1
%	98,49	0,75	0,38	0,38



3.10.2. Tipología documental en ICYT

Los 394 registros de ICYT se distribuyen en 380 artículos de revista, 6 actas de congreso, 1 artículo de monografía y 7 informes.

	Artículo de revista	Actas de congresos	Artículo de monografía	Informe
ICYT	380	6	1	1
%	96,45	1,52	0,25	1,78



3.10.3. Tipología documental en IME

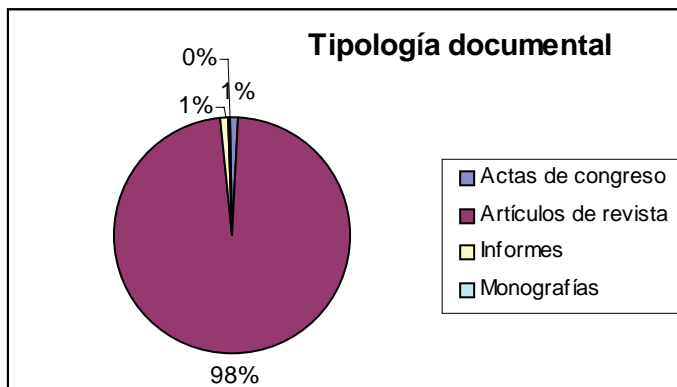
Todos los registros de IME son artículos de revista.

	Artículo de revista	Actas de congresos	Artículo de monografía	Informe
IME	55	0	0	0
%	100	0	0	0

3.10.4. Tipología documental en las tres bases de datos

	Artículo de revista	Actas de congresos	Artículo de monografía	Informe
ISOC	261	2	1	1
ICYT	380	6	1	7
IME	55	0	0	0
Total	696	8	2	8
%	97,48	1,12	0,28	1,12

Del total de los 714 trabajos referenciados en el CSIC, 8 se encuentran en actas de congresos, otros tantos son informes, 2 son monografías y 696 son artículos de revistas, es decir que el 97,48% de los autores confían en las publicaciones periódicas para dar a conocer sus investigaciones.



3.11. Productividad por revistas

Utilizamos la ley de Bradford para medir de grado de dispersión de la literatura científica y para conocer cuáles son las publicaciones que recogen más cantidad de información sobre aceite de oliva.

Según Bradford en cada línea de investigación existe un núcleo de revistas que concentran entre el 30-40% de la información. A partir del núcleo, para conseguir similar cantidad de información habría que ir aumentando el número de revistas.

Los 124 títulos de revistas que recogen 707 artículos sobre Aceite de Oliva (en 7 artículos no aparece la fuente en la que se publicaron) se distribuyen de la siguiente forma:

Arts./Revista	Nº de revistas	%	% acumulado	Nº de arts.	%	% acumu.
184	1	0,81	0,81	184	26,03	26,03
76	1	0,81	1,61	76	10,75	36,78
46	1	0,81	2,42	46	6,51	43,28
31	1	0,81	3,23	31	4,38	47,67
26	1	0,81	4,03	26	3,68	51,34
19	1	0,81	4,84	19	2,69	54,03
16	1	0,81	5,65	16	2,26	56,29
14	2	1,61	7,26	28	3,96	60,25
13	1	0,81	8,06	13	1,84	62,09
11	1	0,81	8,87	11	1,56	63,65
10	1	0,81	9,68	10	1,41	65,06
9	2	1,61	11,29	18	2,55	67,61
7	3	2,42	13,71	21	2,97	70,58
6	3	2,42	16,13	18	2,55	73,13

5	4	3,23	19,35	20	2,83	75,95
4	8	6,45	25,81	32	4,53	80,48
3	9	7,26	33,06	27	3,82	84,30
2	28	22,58	55,65	56	7,92	92,22
1	55	44,35	100,00	55	7,78	100,00
TOTAL	124¹	100		707	100	

Los 707 artículos contabilizados aparecen publicados en 125 títulos de revistas diferentes, lo que hace una media de 5,6 artículos por revista.

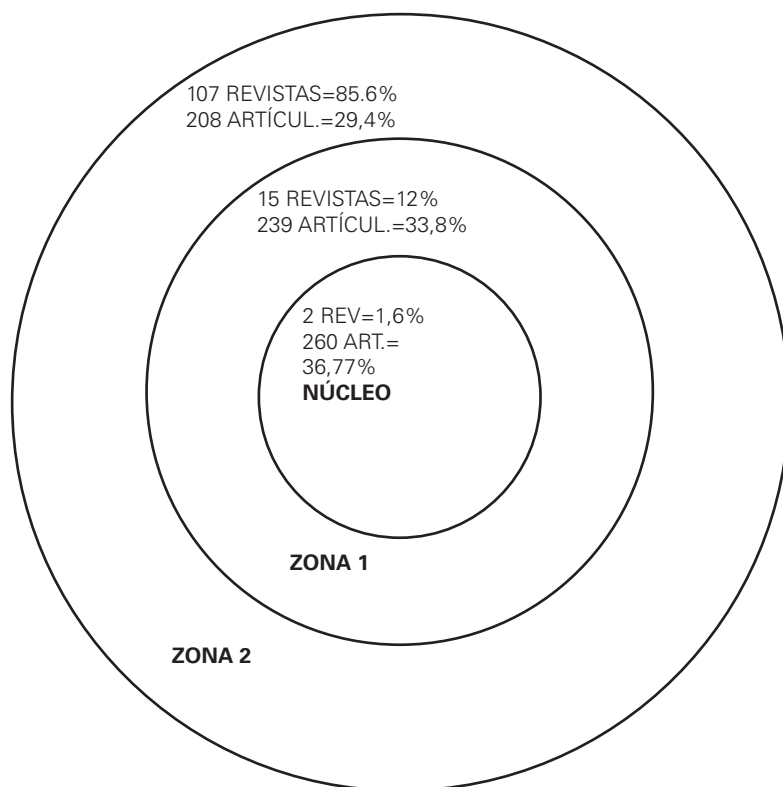
De las 125 revistas que recogen información sobre aceite de oliva, 55 (44%) sólo publican un único trabajo, lo que indica una gran dispersión de literatura científica.

Por el contrario, la revista *Grasas y aceites* editada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas a través del Instituto de la Grasa recoge la cuarta parte de los trabajos analizados. Le sigue con 76 artículos la revista *Aral*, publicación no especializada en aceite de oliva que se subtitula *Revista del gran consumo* y que desde noviembre de 1993 aparece con el título *Super Aral Lineal: Revista semanal de la alimentación y la distribución*. Le siguen como revistas más productivas y a cierta distancia: *Agricultura*; *Alimentación, equipos y tecnologías*; *Distribución y consumo*; *Agricultura, Revista Agropecuaria*; *Boletín económico del ICE*; *Fruticultura profesional*; *Oleo*; *Alimentaria*; *Clínica e investigación en arteriosclerosis*; *Boletín de Sanidad Vegetal*; *Revista Española de Fisiología*, etc.

Grasas y aceites	184
Aral	76
Agricultura	46
Alimentación equipos y tecnología	31
Distribución y Consumo	26
Agricultura. Revista Agropecuaria	19
Boletín Económico de ICE	16
Fruticultura profesional	14
Oleo. Revista Semanal de Aceites y Grasas	14
Alimentaria	13
Clínica e Investigación en Arteriosclerosis	11
Boletín de sanidad vegetal – Plagas	10
Revista española de fisiología	9
Vida rural	9
Agricultura y Sociedad	7
COAG Informa	7
Medicina Clínica	7
Nutrición Hospitalaria	6
Proc. III Congreso Nacional de Química (Sevilla)	6
Revista de estudios agrosociales	6
El Campo	5

Journal of Physiology and Biochemistry	5
Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros	5
Tría	5
Anales de bromatología	4
Anales de la Real Academia de Farmacia	4
Ars pharmaceutica	4
El Exportador	4
Food science and technology international	4
Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria	4
REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos	4
Revista Española de Economía Agraria	4

El núcleo de la Torre de Bradford recoge dos revistas que representan el 1,6% del total y que sin embargo aportan 260 artículos que suponen el 36,77% de la producción global. Para conseguir otro tercio de artículos tenemos que reunir 15 revistas que conformarían la zona 1. En la segunda zona se recogen 107 artículos de revistas, un 85,6% total, que publican el 29,4% de artículos.



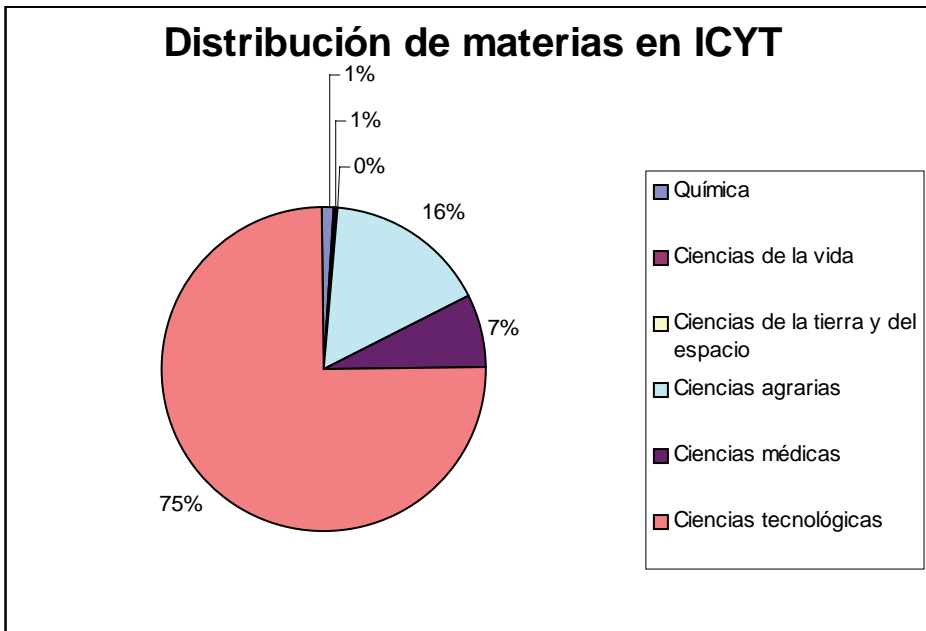
3.12. Distribución por materias

Del análisis de los códigos de clasificación asignados a los registros de las bases de datos del CSIC, podemos inferir cuáles son las temáticas más tratadas en el asunto del aceite de oliva.

Los 394 registros de la base ICYT se distribuyen en las siguientes materias:

MATERIAS	Nº Registros	%
Química	4	1,02
Ciencias de la vida	2	0,51
Ciencias de la Tierra y del Espacio	1	0,25
Ciencias Agrarias	63	15,99
Ciencias Médicas	28	7,11
Ciencias Tecnológicas	296	75,13
Total	394	100,00

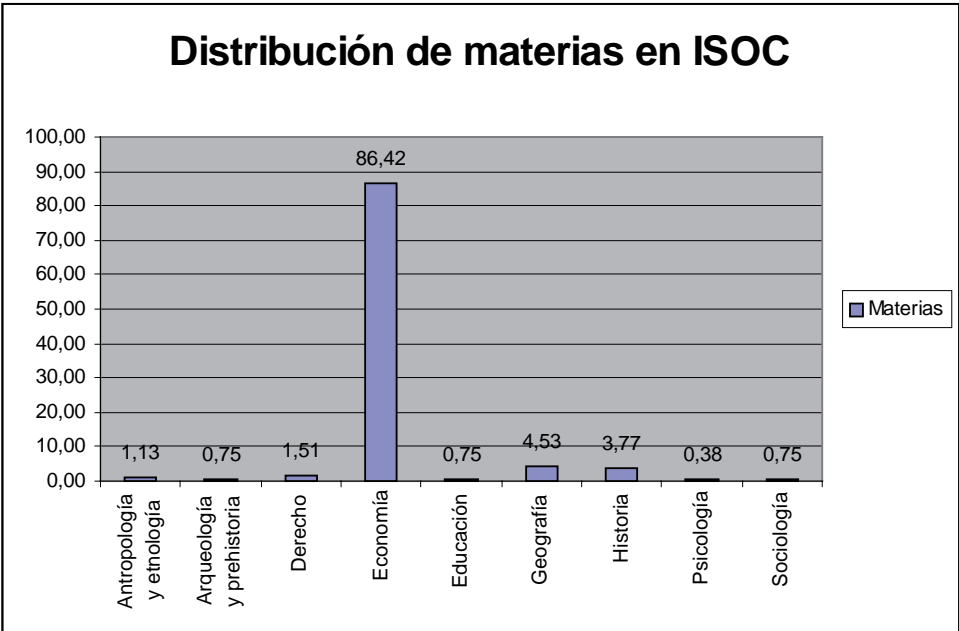
Un 75,13% aparecen clasificados en Ciencias Tecnológicas, un 16% en Ciencias Agrarias y 7% en Ciencias Médicas.



En cuanto al ISOC, los 265 registros con código de clasificación, tienen asignadas 126 materias. Algunos de ellos se encuentran clasificados en varios campos científicos.

MATERIAS	Nº Registros	%
Antropología y etnología	3	1,13
Arqueología y prehistoria	2	0,75
Derecho	4	1,51
Economía	229	86,42
Educación	2	0,75
Geografía	12	4,53
Historia	10	3,77
Psicología	1	0,38
Sociología	2	0,75
Total	265	100,00

Los estudios de Economía suponen el 86,42% del total con 229 artículos así clasificados.



4. CONCLUSIONES

La primera apreciación que obtenemos nos indica que el área de la investigación sobre el tema de aceite de oliva es difícil de delimitar, pues se trata de un campo que implica diversas especialidades científicas y tecnológicas.

Dicho esto y como primer paso a la hora de interpretar los resultados de un estudio bibliométrico, dice Ferreiro Aláez⁶ que es necesario evaluar la fuente origen de los datos bibliográficos.

Las bases de datos del CSIC son multidisciplinares y no abarcan en exclusividad el tema del aceite de oliva, por lo que no indican suficiente número de registros de este campo, pues no indizan suficiente número de publicaciones especializadas. No existen, indizadas, publicaciones especializadas, que al acumular información sobre este tema sean el referente necesario en la investigación científica sobre aceite de oliva. Posiblemente sea la base de datos IME la que menos atención presta a este asunto.

Escasa normalización para las bases de datos analizadas sobre todo en lo referente a autores e instituciones a lo que hay que añadir un solapamiento de los registros indizados en las mismas.

En cuanto a los resultados de la investigación, más de la mitad de los registros encontrados lo han sido en la base de datos de Ciencia y Tecnología, la que menos registros aporta la de Biomedicina.

En cuanto a la evolución temporal de la productividad, el primer trabajo sobre aceite de oliva que se recoge en las bases del CSIC, lo hace en el ISOC y data de 1971. Asistimos, en cumplimiento de la Ley de Price, a un crecimiento exponencial de la producción científica en materia de aceite de oliva. La mitad de la producción científica presente en las bases del CSIC corresponde a la última década.

Por lo que se refiere a la productividad de los autores, casi un millar firman 669 artículos científicos. Las tres cuartas partes de estos autores son transeúntes, firman un solo artículo, Por el contrario, sólo el 1% de los autores firman en 10 o más ocasiones. Los científicos más productivos son José Alba Mendoza, Marino Uceda Ojeda y Cert Ventulá.

Destaca el elevado índice de colaboración en las ciencias médicas, en menor medida en ciencia y tecnología y la casi ausencia de colaboración en Ciencias Sociales y Humanidades, área en la que no se consolida el trabajo en equipo.

⁶ Ferreiro Aláez, Luis. *Bibliometría : análisis bivariante*. Madrid : Eypasa, 1993

Las instituciones más representadas en los autores más productivos son el Instituto de la Grasa, de Sevilla, la Universidad de Jaén, la Complutense, la de Córdoba y la de Granada.

Un tercio de las investigaciones se realiza en el ámbito universitario.

La práctica totalidad de las investigaciones sobre aceite de oliva analizadas se recogen en forma de artículos de revista.

Existe una gran dispersión de publicaciones que recogen trabajos sobre aceite de oliva, casi la mitad sólo publican un único trabajo.

La Revista Grasa y aceites es la más productiva con 184 trabajos.

Las materias más indizadas son Economía y Ciencias Tecnológicas.

Como reflexión última hemos de decir que la investigación en Aceite de Oliva en nuestro país presenta un crecimiento sostenido y amplias posibilidades de desarrollo, pero es necesario mejorar y ampliar los canales de visibilidad de la misma.