

TITULO: Producción y Consumo de Información de investigadores en el área de la Física : estudio bibliométrico de la producción científica 2001-2005.

AUTOR: Saraullo, Maria

RESUMEN: Objetivo. Determinar las principales características de la producción y consumo de información de los investigadores del área de la física que desarrollan sus tareas en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos IFLYSIB usuarios de la biblioteca institucional.

Método.

Mediante indicadores bibliométricos se realizó un análisis de la producción y de las referencias de los artículos publicados en el período 2001 - 2005. El análisis de referencias es uno de los pilares básicos para conocer el proceso de comunicación científica de un área.

El empleo de la base de datos de producción institucional permitió confeccionar un listado de artículos publicados. Mediante el uso de la base Scopus se accedió a las referencias de gran parte de la producción, en tanto que las restantes se obtuvieron mediante carga manual desde el documento primario.

Se analizaron 77 artículos publicados en dicho período y sus 1879 referencias. Una planilla en Excel permitió gestionar la información y su distribución en tablas según tipos documentales, idioma, títulos, autoría y producción.

Resultados. En cuanto al consumo de información, el tipo documental más consultado fueron las publicaciones periódicas con un 76,6% seguido por las obras monográficas con un 21%. Las revistas más citadas fueron Journal of Chemical Physics, Physical Review B y Physical Review Letters con el 23,42% de las consultas. Predominaron las referencias a publicaciones extranjeras y el idioma más utilizado fue el inglés.

En tanto que la producción, con un promedio de 15,4 publicaciones al año, fue mayoritariamente en inglés. Los títulos seleccionados para publicar fueron Anales AFA, seguido por Physical Review B, Fluid Phase Equilibria y Journal of Chemical Physics.

Aplicado el Índice de Lotka entre los 23 autores de las institución se obtuvo que 4 son grandes productores, 4 pequeños productores y el resto medianos productores de información.

Conclusiones. Este primer estudio sobre la producción y consumo de información permite tener un perfil de los investigadores en tanto productores y consumidores de información y definir el usuario de biblioteca con miras a reactivarla.

Si bien con procedimientos sencillos se obtienen datos que permiten conocer indicadores de crecimiento, productividad y transferencia de información.

PALABRAS CLAVE: Bibliometría ; Estudios de usuarios ; Análisis de referencias ; Producción científica

Tesis presentada para obtener el grado de Licenciado/a en Bibliotecología y Documentación.

Fecha de presentación: Mayo de 2011

Director/a: Archuby, César

Co Director/a:

Humadoc no ha realizado ninguna modificación de forma como tampoco de contenido de los documentos en esta colección publicados.



Documento recuperado del Repositorio Institucional Humadoc de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata
<http://humadoc.mdp.edu.ar/repositorio>

*A mi padre y mis hermanos, por el amor y la paciencia
A la memoria entrañable de mi madre y mi abuelo
A Annie*

IDENTIFICACION

<i>Denominación</i>	<i>Producción y Consumo de Información de investigadores en el área de la Física. Estudio bibliométrico de la producción científica 2001 – 2005.</i>
<i>Tipo de Investigación</i>	<i>Descriptiva con enfoque cuantitativo</i>
<i>Tema</i>	<i>Estudios de producción. Estudios de consumo de información. Estudios de usuarios.</i>
<i>Metodología</i>	<i>Indicadores bibliométricos. Análisis de referencias</i>
<i>Instrumento/s Recolección de Datos</i>	<i>Bases de datos, Scopus, Excel</i>
<i>Lugar de Realización</i>	<i>La Plata</i>
<i>Período Bajo Investigación</i>	<i>2001 – 2005</i>
<i>Período de Realización</i>	<i>Junio 2009 – Mayo 2010</i>

CONTENIDO

IDENTIFICACION	iii
RESUMEN INFORMATIVO	iv
CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	vi
AGRADECIMIENTOS	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Justificación	4
1.2 Delimitación del tema	5
1.3 Objetivos	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 La Biblioteca, los usuarios y servicios	
2.2 La Biblioteca Especializada	
2.2.1 La Biblioteca Especializada en Física. Sus usuarios	10
2.3 Investigación Científica y Comunicación	11
2.3.1 La Comunicación Científica	12
2.3.2 La Producción Científica	12
2.4. Estudios de Producción	14
2.5. Estudios de Consumo de Información	16
2.5.1. Análisis de Referencias	18
2.6. Bibliometría	19
2.5.1. Indicadores Bibliométricos	20
2.5.2 Indicadores Bibliométricos Unidimensionales	21
3. METODOLOGÍA	23
3.1 Elección de la Población Objeto de Estudio	23
3.2 Selección de los Documentos	24
3.3 Fuentes de Información y Bases de Datos Utilizadas	25
3.4 Tratamiento de los Datos	26
4. RESULTADOS	28
4.1. Producción de Información	28
4.1.1 Producción Anual	28
4.1.2 Distribución de Artículos Publicados	29
4 DISPERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR TÍTULO	30
4.1.3 Capacidad Idiográfica	31
4.1.4 Producción por Autor	32
4.2 Consumo de Información	37
4.2.1 Tipología Documental	37
4.2.2 Grado de Actualidad	38
4.2.3 Capacidad Idiográfica	40
4.2.4 Dispersión por Título. Modelo de Bradford	40
MODELO DE BRADFORD	41
4.2.5 Títulos Monográficos Más Citados	42

5. CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	49
CONTENIDO ANEXOS	I
ANEXOS	II
ANEXO 1 PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN	II
Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período.	II
PRODUCCIÓN POR AUTOR	VIII
DISPERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR TÍTULO	IX
Análisis de Impacto de la Producción por Título	X
Análisis de Impacto de la Producción por Título (continuación)	XI
Anexo 2 CONSUMO DE INFORMACIÓN: ANÁLISIS DE REFERENCIAS	XII
Composición de Referencias	XII
Análisis de las Frecuencias y Promedio	XII
Grado de Actualidad de los materiales consultados	XIII
Grado de Actualidad de los materiales consultados (continuación)	XIV
Dispersión de Títulos	XV

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<i>Artículos Publicados por Año</i>	28
<i>Producción 2001 -2005</i>	28
<i>Distribución de Artículos por Título de Publicación</i>	29
<i>Dispersión de la Producción por Título</i>	30
<i>Dispersión por Título de la Producción 2001 - 2005</i>	31
<i>Idioma (Capacidad Idiomática - Producción -)</i>	31
<i>Producción por Autor: Índice de Lotka</i>	32
<i>Producción por Autor</i>	33
<i>Autoría</i>	34
<i>Autor Personal</i>	35
<i>Análisis de Coautoría</i>	34
<i>Análisis de Impacto de la Producción Citas Recibidas octubre 2009</i>	35
<i>Tipología Documental (Consumo de Información)</i>	37
<i>Grado de Actualidad de las Referencias. Análisis Índice de Price</i>	38
<i>Capacidad Idiomática (Consumo de Información)</i>	40
<i>Dispersión de Títulos Consultados. Modelo de Bradford</i>	41
<i>Dispersión de Referencias</i>	42
<i>Libros o Capítulos de Libros Más Consultados</i>	42

La vita d'una persona consiste in un insieme d'avvenimenti di cui l'ultimo potrebbe anche cambiare il senso di tutto l'insieme, non perché conti di più dei precedenti ma perché inclusi in una vita gli avvenimenti si dispongono in un ordine che non è cronologico, ma risponde a un'architettura interna. (Palomar – Italo Calvino)

Agradecimientos

A quienes me alentaron y apoyaron en este proyecto

A quienes me guiaron para poder llevarlo a cabo

1. INTRODUCCIÓN

Conocer la producción de un grupo de investigadores y los materiales consultados para llevar a cabo dicha producción permiten determinar las características de los mismos en tanto productores y consumidores de información.

Mediante un estudio métrico se propone presentar las principales características de la producción y el consumo de información de los investigadores en el área de la Física que realizan sus tareas en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos, IFLYSIB.

El motivo de la elección del tema, en primer lugar, es el interés en definir un perfil de usuario de biblioteca especializada. Partiendo de esta necesidad y con la intención de jerarquizar la biblioteca, que al momento de realizar este estudio se encontraba desvalorizada, se consideró la posibilidad de analizar la producción científica y con ella las necesidades de información de los usuarios reales y potenciales de dicha biblioteca.

En segundo lugar obedece a razones de índole profesional como es la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera de Licenciatura en Bibliotecología y Documentación.

Frente a la imposibilidad de valorizar la actividad bibliotecaria debido a razones diversas, el estudio se derivó en un análisis de la producción y de las necesidades de información mediante indicadores bibliométricos a fin de conocer a estos investigadores físicos en su producción y consumo de información.

Previo al desarrollo del estudio se presenta a la biblioteca, sus usuarios y servicios. Brevemente se describe a la biblioteca en el ámbito científico, algunas consideraciones en cuanto a la información que posee y a las necesidades de la comunidad a la cual sirve.

Seguidamente se indican algunas consideraciones sobre la información, la investigación científica y la producción científica y desde ella la comunicación científica y sus formas.

Posteriormente, haciendo referencia al consumo y producción de información, se introduce a los estudios de producción y consumo de información presentando una retrospectiva histórica de los mismos.

Se presenta a la bibliometría cuyas técnicas permiten la realización de estos estudios cuantitativos. Se enumeran los distintos indicadores y se señala el análisis de referencias bibliográficas, indicador para la medición del consumo de información, como procedimiento para conocer el proceso de comunicación científica de estos investigadores.

1.1 Justificación

Las actuales tecnologías de información y de comunicación son herramientas básicas en el trabajo de investigación, tanto en el proceso de recolección de datos y organización de la información como en la presentación del producto y su difusión [Téllez]¹.

Las tecnologías de la información aportan cambios a los sistemas de comunicación científica y producen alteraciones que hacen difícil la distinción entre comunicaciones formales e informales. Los roles de productor, procesador y usuario de información experimentan una transformación. Estos cambios influyen en la forma en que se intercambia la información y en las instituciones encargadas de procesar y distribuir dicha información.

Para hacer frente a esta situación se hace necesario conocer los hábitos y necesidades de información.

Conocer a los investigadores de una institución científica en tanto productores y consumidores de información permite tener un panorama de la difusión de la disciplina mediante el análisis de su producción, saber de las necesidades de estos productores mediante el consumo de información y la conocer la visibilidad de la institución.

Determinar las características de la producción y las necesidades de información permite diseñar y planificar los nuevos centros de información o adaptar los ya existentes a los cambios que se van produciendo [Sanz 1993]².

Por lo antedicho se propone la realización de un estudio métrico con el propósito de conocer la producción y las necesidades de información de los investigadores en el área de la Física que desarrollan sus actividades en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos – IFLYSIB –.

Se afirma que la conclusiones permitirán tener un primer panorama de la situación esperándose sirva de base para futuros estudios.

¹ Téllez Infantes, Anastasia. Nuevas etnografías y ciberespacio: reformulaciones metodológicas. Congreso online del Observatorio para la Cibersociedad. En: <http://cibersociedad.rediris.es/congreso> (consultado 21/12/2009).

² Sanz Casado, Elías. La realización de estudios de usuarios: una necesidad urgente. Revista General de Información y Documentación, 3 (1), 154-166. Edit. Complutense, Madrid, 1993.

1.2 Delimitación del tema

La necesidad de adaptarse al mundo de edición digital y a la comunicación conduce al mejoramiento de la gestión bibliotecaria.

Los estudios sobre consumo de información y sobre comportamiento brindan datos que permiten la evaluación del servicio, de la colección, de las instalaciones y de la imagen de la biblioteca.

Con el fin de resolver las necesidades de los usuarios, la institución puede, entre otras acciones, llevar a cabo un estudio de usuarios mediante la observación del consumo y/o las demandas de información.

Las necesidades de información en general están determinadas por el uso que se vaya a hacer de ella. Como el consumo de información responde a una necesidad conocida solamente por el usuario de la información, si no es expresada en forma implícita, difícilmente pueda ser proporcionada por el profesional de la información.

Es de esperar que quien necesita información se encuentre en un sistema formado por otros sistemas, donde existen distintos grupos referenciales tales como los sistemas de información o sus pares, a los cuales recurre para satisfacer dicha necesidad.

La medición de consumo de información mediante el análisis del uso de la colección de la biblioteca [Lancaster 1996]³ no es posible llevarla a cabo en el grupo bajo estudio ya que no se elaboran, por el tipo de gestión y por el tipo de biblioteca, registros de préstamos y/o consultas.

Frente a esta situación se plantea la recuperación de información mediante las referencias y las citas de la producción científica del grupo bajo estudio, usuario de la biblioteca. Desde un punto de vista documental, las referencias y las citas son la fuente de información más importante. Su análisis es, además, ampliamente usado en el análisis de la ciencia y de la comunicación científica y en la evaluación de las políticas de investigación.

En nuestro país existen estudios sobre consumo y colaboración, especialmente realizados a publicaciones científicas o a grupos de investigación

³ Lancaster, F.W. Evaluación de la biblioteca. Madrid, Anabad, 1996.

de universidades. También se elaboran indicadores de ciencia y tecnología. Dentro de estos últimos se destacan los realizados por la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva de la Dirección Nacional de Información Científica y por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Si bien la institución que agrupa al conjunto bajo estudio es de triple dependencia - CONICET, Universidad Nacional de La Plata y Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Bs. As. - los estudios realizados utilizaron bases de datos que no contemplan el total de la producción.

Se propone realizar un estudio de la producción de este grupo de investigadores y de las referencias de dicha producción, a fin de obtener las características de los mismos en tanto productores y consumidores de información.

Las fuentes de información para la realización del estudio son la base de producción institucional 1981-2005, las memorias académicas y el archivo de documentación institucional. En tanto que la Base Scopus es la fuente principal para la obtención de las referencias y citas. La información se analizará mediante la aplicación de técnicas bibliométricas.

Estudiar las referencias y la producción del grupo bajo estudio será el primer estudio completo de producción y consumo de información realizado a estos investigadores del área de la Física.

1.3 Objetivos

Respondiendo a las preguntas: ¿Qué consultan los investigadores del área de la Física con lugar de trabajo en el IFLYSIB para producir sus investigaciones? ¿Qué tipos de materiales consumen? ¿Cuáles son sus necesidades de información? ¿Dónde publican? Se formula el siguiente objetivo general:

Conocer a los investigadores del área de la Física con lugar de trabajo en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos –IFLYSIB– en tanto productores y consumidores de información mediante el análisis de su producción científica correspondiente al período 2001-2005.

A. En tanto productores de información:

Mediante el uso de indicadores bibliométricos se pretende conocer la productividad de la institución por año y del quinquenio bajo estudio, conocer la distribución de los trabajos en las distintas publicaciones, el idioma de preferencia y conocer la productividad por autor.

B. En tanto consumidores de información:

Mediante el análisis de las referencias como indicador bibliométrico para la medición de consumo de información se pretende conocer la tipología documental, conocer las fuentes consultadas, conocer el idioma de preferencia y la dispersión por publicación del material consultado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 La Biblioteca, los Usuarios y los Servicios

La biblioteca, en tanto institución, nace para servir a la sociedad frente a la necesidad de conservar, organizar y hacer accesible la información sin importar el medio en el que se encuentra registrada [Morales 1989]⁴.

El papel de la biblioteca en la sociedad actual [Shera]⁵ está regido por los orígenes de la palabra y está sujeto a las modificaciones sufridas a lo largo de la historia.

La biblioteca es, así, un organismo de comunicación y de servicio que se orientará a satisfacer las necesidades del usuario para el cual existe.

En este proceso es función de la biblioteca permitir el acceso a todo tipo de material donde la información se encuentre registrada. Para que esto se cumpla, el bibliotecario debe ser el mediador entre el hombre y los contenidos o mejor dicho entre el usuario y la información disponible.

Es importante considerar que el requerimiento de información, la demanda o deseo de información es el reflejo de la existencia de una necesidad en un sujeto. Las necesidades de información se pueden presentar por requerimientos escolares, laborales, en el hogar o simplemente por curiosidad.

Conocer las necesidades de información, detectarlas y estudiarlas con la finalidad de satisfacerlas es una de las tareas de la biblioteca. Los servicios que la institución brinde responderán a estas necesidades de la sociedad para la cual fue creada.

El profesional de la información debe identificar las necesidades de su usuario y de los usuarios potenciales. Este conocimiento le permite - mediante los procesos propios de la biblioteca - diseñar los servicios, distribuir recursos materiales y humanos, establecer objetivos y políticas, implementar controles y lograr, mediante la optimización de las funciones, la satisfacción del usuario.

⁴ Morales, E.. Bibliotecología e Información. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 5 (15) 13-21, jun 1989.

⁵ Shera, J. Fundamentos de la Educación Bibliotecológica. México, UNAM, p. 139-191, 1990.

Usualmente se cree que todas las bibliotecas son iguales y no es así. Si bien sustancialmente existe una concepción básica y cierta permeabilidad, la biblioteca diferirá una de otra en su respuesta a las demandas de información por sus objetivos, la colección, la disciplina abordada, el tipo de usuario y los servicios que brinda.

2.2 La Biblioteca Especializada

La biblioteca especializada tiene por finalidad satisfacer las necesidades de información de una comunidad de usuarios limitada y bien definida.

La biblioteca especializada, según lo establecido por la IFLA – International Federation of Library Association –, es aquella que se concentra en una disciplina o grupo de disciplinas, ofreciendo servicios a usuarios de una determinada profesión, actividad o proyecto.

La biblioteca especializada ofrece servicios de información especializada a usuarios especializados [Strable 1968]⁶.

Los usuarios de este tipo de biblioteca poseen elevada formación y especialización. Son precisos al momento de formular sus necesidades y exigentes en la obtención de una respuesta adecuada.

Este tipo de biblioteca se ve muy influenciada por los avances de la tecnología, así hoy no sólo se habla de fondos híbridos, es decir colecciones en soporte papel, en línea y digital, sino también en el uso de las tecnologías de información, la web social y redes profesionales [Sullivan 2004]⁷. Esto provoca un cambio en el binomio usuario-información. De todas maneras no toda la información especializada permite el acceso gratuito, por lo que en muchas etapas de la investigación los usuarios deben recurrir a la biblioteca en su necesidad de información.

⁶ Strable, E. Bibliotecas especializadas: sus funciones y administración. Washington, Unión Panamericana, 1968. p. 7

⁷ Sullivan, P.M. El impacto de las nuevas tecnologías en la competencia laboral del bibliotecario del siglo XXI. *Biblios*, 5, 25-35, 2004.

2.2.1 La Biblioteca Especializada en Física. Sus usuarios

Como se indicó, el usuario de la biblioteca especializada es un tipo de usuario especial por su formación, necesidad y exigencia de determinar información. Pero aún así difiere según la disciplina.

Si bien las necesidades de información responden a la realización de trabajos de investigación o de asistencia a la institución de la cual dependen, no se puede definir un tipo de usuario único de biblioteca especializada. Este perfil de usuario varía según la disciplina.

Existe una diferencia entre los usuarios de una biblioteca especializada en medicina y una especializada en física. Si bien ambos necesitan información precisa, son exigentes en su formulación y realizan sus búsquedas en bases de datos; los científicos físicos realizan gran parte de su trabajo en sus propias computadoras. Por su parte los médicos desarrollan tareas de asistencia que requieren una nueva búsqueda de información según las necesidades del momento.

Los investigadores en física tienen como herramienta de trabajo a la computadora y su producto son las publicaciones científicas. Esto lleva a una conducta autónoma en su búsqueda de información. Este tipo de usuarios prefieren los alertas automáticos de las bases de datos como así también las tablas de contenido de las publicaciones de su disciplina. No utilizan demasiados descriptores ya que desarrollan un tema de investigación específico.

Los físicos, como se indicó, hacen uso de bases de datos bibliográficas y de texto completo. Al trabajar sobre un tema seleccionado suelen verificar el estado de dicha investigación y constatan si alguien más está trabajando en dicho tema [Gómez 2001]⁸.

En el caso de los becarios, en la mayoría de los casos, utilizan la bibliografía que les proporciona su director de trabajo y, a partir de esa información, comienzan una nueva búsqueda.

En todos los casos el consultar las publicaciones periódicas y las bases de datos en busca de nuevos aportes a su investigación es una tarea diaria.

⁸ Gómez, N.D. La conducta informativa de los físicos: un estudio cualitativo de usuarios. Información, Cultura y Sociedad. GREBYD. 2001, pp.23-26.

2.3 Investigación Científica y Comunicación

La investigación científica, tal como actividad creadora y sistemática para aumentar el conocimiento científico y tecnológico con o sin un objeto práctico determinado, tiene como elementos esenciales: el empleo del método científico, el aumento o producción del conocimiento, la creatividad y la presentación de un elemento de novedad o innovación [Jiménez de Vargas 1993]⁹.

El objetivo de la investigación científica es la creación de un nuevo conocimiento y de nuevos productos y servicios. Para ello se activa y se alimenta con el constante flujo de nueva información. Es un ciclo donde se recibe información, se crea y se genera nueva información perfectible, se genera un nuevo conocimiento [Spinak 1998]¹⁰. Este nuevo conocimiento se comunica y se legitima por los pares dentro de la comunidad científica. A partir de éste se diseñan y ejecutan nuevas investigaciones cuyos resultados son ofrecidos nuevamente a la comunidad científica para su evaluación, discusión y enriquecimiento. Cuando los resultados de una investigación no son comunicados este ciclo se rompe perdiéndose una posible contribución al desarrollo de la actividad.

Así la comunicación se ha convertido en una de las finalidades de los científicos y de la ciencia. Por medio de la comunicación se logra el proceso correctivo, la evaluación y, probablemente, la adhesión o aprobación de la comunidad científica relevante.

Los resultados de la investigación científica adquieren distintas formas según la disciplina: artículos en revistas científicas, libros, presentaciones a congresos, otros tipos de publicaciones, patentes y productos de aplicación y transferencia de conocimientos. También se habla de resultados y efectos de la investigación como son formación de recursos humanos, innovaciones tecnológicas y servicios de consultoría entre otros.

⁹ Jiménez de Vargas, Belkis. Productividad en investigación del docente universitario. Espacios, 14 (3) 1993. En: <http://www.revistaespacios.com/a93v14n03/41931403.html>

¹⁰ Spinak. E. Indicadores Cienciométricos. Ci. Inf., Brasília, 27 (2) 141-148, mayo/ago 1998.

2.3.1 La Comunicación Científica

La comunicación es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia; es a la vez producto final y materia prima.

En el trabajo científico la transferencia de información o conocimiento genera, al ser utilizada, un nuevo conocimiento o información. El procedimiento para comunicar este conocimiento es mediante la comunicación científica.

La comunicación científica se produce de dos formas: la informal o comunicación oral directa y la formal que utiliza la escritura u otros símbolos como medio de transferencia.

La comunicación informal es el modo de transferencia más antiguo. Hasta la aparición de la revista científica a mediados del siglo XVII, la comunicación oral era el medio más utilizado. Los miembros de las sociedades científicas comunicaban sus trabajos mediante cartas privadas entre investigadores o las ediciones restringidas de monografías y libros. Fue con la creación de las academias de París y Londres que nace en el año 1665 la revista como instrumento de comunicación científica. Se garantizaba la calidad del trabajo impreso por el proceso de revisión de un comité evaluador naciendo el método actual de revisión por pares expertos o peer review.

La comunicación formal se basa en las distintas formas en que aparece la literatura científica. Si bien, favorecido por los avances en la tecnología de las comunicaciones, el modo vigente de comunicación de la élite científica son las listas de publicación y los colegios invisibles, el artículo de revista es todavía el medio más utilizado.

2.3.2 La Producción Científica

El motivo que mueve a los investigadores a publicar, además del reconocimiento de excelencia, es que las instituciones –organismos de investigación, universidades, dependencias del gobierno, etc.– miden los méritos de los investigadores en función del número de publicaciones, si las mismas son con referato o no, y la visibilidad según el factor de impacto.

La profusión y nivel de las publicaciones constituyen un índice de capacidad, trayectoria y excelencia científica de los investigadores o grupos de investigación.

La necesidad de producir trae consigo un gran flujo de documentos que tratan sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esto lleva a la necesidad de evaluar estas producciones a fin de brindar productos orientados a representar recursos de información o herramientas que faciliten la toma de decisiones y que brinden respaldo en la evaluación de fondos documentales de centros información.

La producción científica es un indicador de la actividad científica que permite determinar el crecimiento de la ciencia mediante el número de trabajos publicados, su evolución cronológica, la producción de los autores, las instituciones o regiones y la estructura y dinámica de los colectivos de investigadores.

Existe una diferencia entre producción científica y productividad científica. La primera está conformada por los productos generados a través de las actividades científicas en un período de tiempo determinado. En tanto que la productividad científica o productividad de investigación se refiere a la actividad de carácter científico desarrollada y a la producción de los resultados tangibles generados de dicha actividad tales como participación de proyecto/s de investigación, organización de reuniones, formación de becarios e investigadores sumado a la producción personal (patentes, comunicaciones, artículos, libros, capítulos de libros, etc.).

Los estudios de productividad se han convertido en un parámetro de políticas científicas para medir la calidad y decidir qué tipo de investigación y equipos de trabajo merecen ser financiados.

2.4. Estudios de Producción

La producción de un grupo de investigación es el conjunto de productos generados por medio de actividades científicas realizadas por dicho grupo en un período de tiempo.

En la ciencia existe una relación favorable entre cantidad y calidad. La producción de un grupo de investigación se expresa por la cantidad de publicaciones.

Los estudios permiten determinar el crecimiento de la ciencia a través del número de trabajos publicados, su evolución cronológica, la productividad de los autores, instituciones o regiones además del grado de colaboración entre científicos o entre instituciones y la dinámica de los colectivos de investigadores.

Para su realización se utilizan, entre otros procedimientos, los indicadores bibliométricos.

Los primeros estudios con características bibliométricas fueron los de Coles y Eales en 1917 y Hulme en 1923.

Coles y Eales realizaron un estudio a nivel mundial sobre bibliografías de anatomía publicadas entre 1850 y 1860. En este estudio observaron los países con mayor número de publicaciones, analizaron los tipos de temática, los autores más productivos y los idiomas más usados.

En tanto que Humle en 1923 realizó un análisis estadístico de la historia de la ciencia en base al análisis estadístico de los descubrimientos registrados en publicaciones observando el modo en que la evolución de la actividad científica afectaba la productividad.

En 1926 Lotka¹¹, interesado en determinar cómo autores de distinta talla contribuían al progreso de la ciencia, presenta un estudio de distribución de la frecuencia en la productividad científica mediante el análisis de un índice del Chemical Abstracts y de un índice de autores de Auerbach's *Geschichtstafeln der Physik*. Establece la existencia de una relación cuantitativa entre los autores y los artículos producidos en un campo científico durante un período de tiempo.

¹¹ Lotka, Alfred J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16 (12), pp. 317-323, 1926.

La distribución de los autores según la productividad propuesta por Lotka, independientemente de la disciplina científica,

$$A_n = A_1 / n^2$$

donde

A_n = número de autores con n firmas

A_1 = número de autores con 1 firma

n_2 = número de firmas al cuadrado

enuncia que *“el número de autores, A_n , que publican ‘n’ trabajos sobre una materia es inversamente proporcional al ‘n’ al cuadrado”*.

Esta ley implica que muy pocos autores publican la mayoría de los trabajos, para una productividad alta (n grande) el número de autores (A_n) es bajo, ya que ambas variables son inversas.

Nunca es exactamente cuadrática, pero se puede generalizar diciendo que el número de trabajos firmados se eleva a un exponente m que puede ser algo diferente a 2.

Las investigaciones de Price en los años sesenta ponen de manifiesto el crecimiento de las actividades científicas las cuales generan información como primer recurso. Así Price en 1963 establece su teoría sobre el crecimiento exponencial de la ciencia. En 1965 realiza estudios cuantitativos de las citas de las publicaciones demostrando la existencia de una red de citas en crecimiento.

2.5. Estudios de Consumo de Información

Los estudios de consumo de información pretenden *conocer tanto las necesidades como las demandas de información que los individuos realizan para poder desarrollar sus actividades* [Sanz 1997]¹².

Este tipo de estudios denominados estudios de usuarios son el conjunto de estudios que tratan de analizar cualitativa y cuantitativamente los hábitos de información de los usuarios, mediante la aplicación de distintos métodos, entre ellos los matemáticos - estadísticos a su consumo de información [Sanz 1994]¹³.

En 1927 Gross y Gross fueron los primeros en realizar un estudio sobre las referencias bibliográficas con la finalidad de determinar cuales eran los documentos más adecuados para una biblioteca especializada.

Ya en 1934 Bradford realiza un estudio sobre la distribución de los artículos en las revistas. Observó que ordenándolos de forma descendente de acuerdo a la cantidad de artículos por revista se podían agrupar el conjunto por zonas según la relevancia dentro del universo en estudio. Demostró que los artículos sobre un tema determinado se concentraban en un pequeño número de revistas.

En 1949 Fussler realiza un estudio sobre las revistas más solicitadas en física y química determinando el núcleo de las revistas de una disciplina a través de las referencias bibliográficas.

En 1954 Herner investigó los hábitos de información con el objetivo de determinar las fuentes formales e informales de mayor interés para los científicos [Sanz 1994]. A este le siguieron otros estudios descriptivos llevados a cabo por Paisley en 1965, Allen en 1966 y Martín en 1964 entre otros. Mediante éstos se pretendía conocer tanto los canales de información utilizados por los científicos como los hábitos y necesidades de información incluyendo los colegios invisibles y el uso de la biblioteca.

¹² Sanz Casado, Elías; Martín Moreno, Carmen. Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. Revista General de Información y Documentación, 7 (2) 42. Edit. Complutense, Madrid, 1997.

¹³ Sanz Casado, E. Manual de estudios de usuarios. Madrid, Fundación Germán Sanchez Ruipérez, 1994.

A estos siguieron otros estudios sobre investigadores en ciencias sociales y humanidades. En 1955 Garfield, con la creación del ISI¹⁴, elabora índices mediante el análisis de citas. En la década del 80 comienzan a desarrollarse modelos teóricos y metodológicos con la finalidad de estudiar la realidad de estos usuarios. Con esta innovación otros autores tales como Small o Van Raan en 1988 estudian las relaciones existentes entre autores, afinidades y existencia de colegios invisibles.

Lancaster, en 1987, aplica técnicas bibliométricas a la evaluación de las colecciones de revistas y, mediante la aplicación de los aportes de Bradford, trata de determinar la relación entre la calidad de las revistas que usaban los investigadores y su inclusión o no en el núcleo de fuentes más productivas.

Este recorrido por la evolución histórica de los estudios sobre necesidades y consumos de información permiten una visión retrospectiva observándose la evolución marcada por los desarrollos tecnológicos y los cambios sociales.

¹⁴ ISI Institute for Scientific Information

2.5.1. Análisis de Referencias

Desde un enfoque documental, las citas y referencias bibliográficas constituyen una de las fuentes de información más importantes para los científicos siendo, por tanto, uno de los medios más apropiados para la recuperación de la información.

Todos los trabajos científicos publicados en revistas contienen citas o referencias bibliográficas. Las citas o referencias constituyen una fuente de datos que permiten conocer qué información consumen los autores y cuánto envejece esa información [López; Terrada, 1992]¹⁵. Tanto la cita como la referencia implican el uso de ideas ajenas o ya presentadas [Romera 1996]¹⁶.

No siempre se delimitan los términos cita y referencia. En este trabajo sobre la Producción y el Consumo de Información 2001 – 2005 el término referencia es utilizado como el reconocimiento que un documento da a otra publicación anterior. En tanto que el término cita es utilizado como el reconocimiento que una publicación hace a otra posterior.

El análisis de citas es aquel que realiza el ISI mediante las bases de datos que relaciona a los investigadores incluidos en ellas [Sanz 1994]. El análisis de referencias consiste en analizar la bibliografía referenciada por productores de información incluidas las notas bibliográficas.

¹⁵ López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad medicocientífica. Usos y abusos de la bibliometría. Medicina Clínica (Barcelona) vol. 98, 64-8, 1992.

¹⁶ Romera Irijela, María Jesús. Citas y referencias bibliográficas en el sistema de comunicación científica. Revista Complutense de Educación, 7(1), 1996.

2.6. Bibliometría

Los estudios métricos de información en sus distintas especialidades: bibliometría, cienciometría, informetría y estudios de usuarios¹⁷, están dirigidos a cuantificar los distintos aspectos vinculados a la información y encontrar las regularidades que se producen en los procesos de producción, difusión y consumo de información.

La disciplina que permite el estudio de los aspectos cuantitativos de la producción científica, de su diseminación y uso es la *Bibliometría*.

La palabra bibliometría tiene su origen en autores como Alan Pritchard y Paul Otlet (1969) quienes partiendo de definiciones anteriores de bibliografía estadística, como se llamaban este tipo de estudios, acuñan este nuevo término.

Lancaster definió a la bibliometría como la aplicación de varios análisis estadísticos al estudio de modelos de autoría, publicación y uso de la literatura.

La bibliometría mediante la aplicación de modelos y medidas matemáticas mide distintas características de los usuarios de información tanto desde su producción científica como desde el consumo de información que realizan [Spinak]¹⁸. Permite saber qué investigan los científicos y qué posición ocupan en el ámbito de la ciencia; describir la actividad en forma individual o de los centros de investigación donde trabajan y acceder a las innovaciones o tendencias de estudios realizados en una disciplina determinada.

El análisis bibliométrico puede dividirse en descriptivo y evaluativo¹⁹. El primero trata los aspectos cuantitativos de la producción tales como crecimiento,

¹⁷ La **Cienciometría** estudia la información a través de técnicas cuantitativas con el objeto de determinar la eficacia y eficiencia de un sistema científico. Estudia la ciencia y las disciplinas o temas de investigación. La **Informetría**, definida por algunos autores como el conjunto de la bibliometría y la cienciometría, tiene por objeto conocer las características de las comunicaciones científicas para conocer hábitos y necesidades de información, las características de la actividad científica por autores y de las publicaciones, además de analizar aspectos estadísticos del lenguaje. Los **Estudios de Usuarios** si bien con igual metodología que las anteriores (estudios cuantitativos) tiene por objetivo el consumo de información. Los tipos de estudios de usuarios: análisis de las características de la comunidad de usuarios (reales y potenciales), análisis de demandas y uso de información de usuarios reales. Su objetivo es aumentar la eficiencia y eficacia de los centros de información mediante el conocimiento de los hábitos y las necesidades de información, determinación de perfiles de usuarios y evaluación de sistemas de información.

¹⁸ Spinak. E. Indicadores Cienciométricos. Ci. Inf., Brasíla, 27 (2), pp. 141-148, mayo/ago 1998.

¹⁹ International Encyclopedia of Information and Library Science. Routledge, New York, 1996.
[<http://books.google.com.ar/books?id=aUtlZceyrqkC&dq=International+encyclopedia+of+informatio>

distribución, tipología, dispersión e idioma. En tanto que el análisis evaluativo estudia la relación entre distintas variables de la actividad científica a fin de determinar los aspectos cuantitativos, cualitativos y sociométricos existentes entre los investigadores, la estructura y dinámica entre grupos, la productividad y el impacto de la investigación, así como la relación entre quienes generan y utilizan la información.

2.5.1. Indicadores Bibliométricos

Los indicadores son parámetros que se utilizan para la evaluación de distintas actividades. Los indicadores bibliométricos se basan en el análisis estadístico de los datos cuantitativos obtenidos de las publicaciones científicas[Sanz 1997]²⁰.

Estos datos numéricos extraídos de los artículos publicados o usados permiten analizar diversos aspectos de la actividad científica relacionados con el consumo y la producción de información.

Los indicadores pueden ser unidimensionales o multidimensionales. Los primeros estudian una sola característica sin tener en cuenta vínculos posibles entre ellos. En tanto que los multidimensionales tienen en cuenta en forma simultánea las distintas variables que se observan en los documentos o en los hábitos y necesidades de los usuarios.

Los indicadores de producción miden la productividad científica, es decir, partiendo del recuento de las publicaciones realizadas se establece la cantidad producida por un autor, país o institución determinada en un período de tiempo fijado.

Los indicadores de uso o consumo de información mediante el análisis de las referencias de las publicaciones realizadas establecen la tipología documental, la dispersión en los distintos títulos consultados, el idioma de las fuentes consultadas; permite, además, conocer los autores personales, sus

n+and+library+science.&printsec=frontcover&source=bn&hl=es&ei=I22uS7bpJoOTuAfSyYn7DQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCEQ6AEwAw#v=onepage&q=&f=false]

²⁰ Sanz Casado, Elías; Martín Moreno, Carmen. Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. Revista General de Información y Documentación, 7 (2) 42. Edit. Complutense, Madrid, 1997.

filiaciones, la colaboración y coautoría y los descriptores y la temática de los trabajos.

Los indicadores de visibilidad e impacto se basan en el recuento de citas que reciben los documentos publicados durante un tiempo determinado desde el momento de su publicación.

2.5.2 Indicadores Bibliométricos Unidimensionales

Los indicadores bibliométricos unidimensionales de mayor relevancia para el estudio de consumo de información [Sanz; Moreno 1997]²¹ son los obtenidos a partir de los documentos publicados y del uso de los documentos. Estos últimos están relacionados con la gestión bibliotecaria tales como registros de préstamos, uso en sala, solicitud de fotocopias y préstamo interbibliotecario entre otros.

Los indicadores obtenidos a partir de los documentos publicados son los que permiten conocer los hábitos de los usuarios como productores y consumidores de información.

Dentro de estos indicadores se distinguen:

- Actualidad de los documentos. Vida media e Índice de Price. Permite conocer la actualidad y por tanto su obsolescencia. Conocer el período durante el cual van a ser usados. El Índice de Price informa sobre el mayor o menor porcentaje de documentos recientes que utiliza el usuario para generar un nuevo conocimiento.

- Temática documental. Permite estudiar la frecuencia de temas más utilizados en la investigación.

- Tipología documental. Permite conocer los tipos de documentales utilizados en la consulta o los seleccionados para dar a conocer los resultados de una investigación.

- Visibilidad de documentos. Permite determinar el interés de los documentos en función de su mayor o menor utilización. De esta manera se puede medir la calidad de las publicaciones y clasificarlas según el interés

²¹ Ibiem 20

científico o impacto que producen los trabajos publicados en un campo determinado.

- Índice de inmediatez. Permite conocer el impacto o visibilidad de las publicaciones usadas por los usuarios. Mide el tiempo transcurrido entre la publicación de un documento y el momento en que es citado por otros autores.

- Dispersión de las publicaciones. Bradford al estudiar la dispersión de las publicaciones encontró que si un conjunto de publicaciones se dispone en orden decreciente con respecto a la cantidad de artículos que contienen sobre un tema, la mayor parte de los artículos se concentran en un número reducido de títulos (núcleo) agrupándose el resto de los títulos en varias zonas con igual número de artículos que los contenidos en el primer agrupamiento. Analizando la dispersión de la producción y del consumo se puede identificar los títulos donde se concentran la mayor parte de los artículos.

- Factor de Impacto (FI) mide la relación entre las citas recibidas y los artículos publicados en un título determinado. Es la medida de la frecuencia con la que un artículo medio de una publicación es citado en un período de tiempo.

- Colaboración. Permite conocer la participación en distintos grupos e instituciones.

- Capacidad idiomática. Permite conocer los idiomas más consultados o utilizados.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio consistió en una investigación cuantitativa que, mediante la aplicación de indicadores bibliométricos a la producción científica 2001-2005 de los investigadores del área de la Física que se desempeñan en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos, IFLYSIB, permitió describir las preferencias y necesidades de los investigadores en tanto productores y consumidores de información.

En tanto productores de información se procedió a realizar un estudio de producción de los artículos publicados en el período bajo estudio.

En tanto consumidores de información se realizó un estudio de consumo de información mediante el método indirecto de recolección de datos como es el análisis de referencias de los artículos publicados en el período.

Para realizar estos estudios se aplicaron herramientas informáticas y estadísticas para el tratamiento de los datos y la obtención de indicadores.

3.1 Elección de la Población Objeto de Estudio

La población bajo estudio son los investigadores del área de la Física que trabajan en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos, IFLYSIB. Este instituto fue creado en el año 1981 por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) institución de la cual depende conjuntamente con la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Buenos Aires (CICPBA). En él 24 investigadores, 8 becarios y 8 profesionales de apoyo -dependientes de las tres instituciones nombradas anteriormente- trabajan en 4 líneas de investigación.

Los investigadores tienen acceso a la biblioteca institucional la cual posee un fondo documental compuesto por 1600 volúmenes monográficos y 30 títulos de publicaciones de los cuales 4 continúan abiertos. Consultan, además de la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, diversos

títulos de publicaciones mediante consulta on-line por suscripciones de investigadores.

La biblioteca institucional presenta estanterías abiertas y los investigadores son autónomos en su búsqueda. Colabora con la biblioteca de la Fac. de Ciencias Exactas de la UNLP mediante solicitud del material y consulta en sala. Por las características del servicio no hay personal bibliotecario a cargo de la misma.

Si bien CONICET elabora indicadores con los datos de producción volcados en la memoria anual institucional, llevar a cabo este trabajo permitió conocer la producción de los investigadores que se desempeñan en este Instituto de triple dependencia, es decir no sólo la producción de investigadores de CONICET sino también de investigadores de la UNLP y de la CICPBA.

Conocer a sus usuarios en cuanto consumidores de información es una tarea dificultosa ya que no se lleva registro de préstamos o consultas. Por este motivo el estudio de referencias fue el indicado para poder elaborar el perfil de consumidor de información sin entorpecer la labor de los investigadores.

3.2 Selección de los Documentos

Teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en la investigación científica, la delimitación tipológica respondió a dos razones fundamentales. La primera por ser el artículo de publicación periódica el medio más utilizado y la segunda porque este tipo de documento responde a normas de publicación las cuales exigen la presencia de bibliografía fuente de información para el presente estudio.

La delimitación temporal, 2001-2005, responde a la disponibilidad de información completa de un período de tiempo.

Si bien un trabajo previo recopiló la producción total de los primeros 25 años de la institución²² dando origen a una base de datos con toda la producción correspondiente al período 1981-2005 y a la creación de un archivo de producción institucional, éste último reúne los documentos originales en soporte

²² Saraullo, Maria. Producción científica del IFLYSIB. Sus primeros 25 años. Comunicación privada.

papel publicados desde abril de 1999 hasta julio de 2006 con información incompleta del año 2000.

Si bien la Base Scopus permitió recopilar las referencias de los trabajos, como así también reunir las citas recibidas, no se pudo acceder al total de los trabajos producidos. Las referencias de los trabajos faltantes debían ser incorporadas a la planilla Excel desde el documento en soporte papel transcribiéndose una a una de forma manual. La necesidad de recurrir al archivo de producción institucional (soporte papel de los documentos) motivó la delimitación del período bajo análisis al comprendido entre los años 2001 y 2005.

3.3 Fuentes de Información y Bases de Datos Utilizadas

Para la realización del estudio se utilizaron las Memorias Institucionales y el trabajo *Producción científica del IFLYSIB. Sus primeros 25 años*²³, la base Scopus, el archivo de producción institucional y el acceso on-line de algunas publicaciones.

El trabajo sobre producción de la institución permitió obtener el listado de los artículos publicados en el período en tanto que mediante el uso de la base Scopus se recuperaron la mayor parte de las referencias. La búsqueda en la base Scopus se realizó mediante la opción filiación ingresando el nombre completo y la sigla limitando el año de publicación al período bajo estudio. Se exportaron los datos en un formato que permitió ingresarlos a una planilla Excel.

Los resultados obtenidos en Scopus fueron constatados con el listado de producción obtenido de las memorias institucionales. Las referencias faltantes se cargaron de forma manual obteniendo los datos desde el documento en soporte papel del archivo de producción institucional y accediendo al formato on-line de la publicación.

Los datos obtenidos se recopilaron y analizaron en una planilla Excel. La utilización de esta hoja de cálculo permitió la organización de los datos y su representación numérica y gráfica.

²³ Ibidem 22

3.4 Tratamiento de los Datos

El objeto de estudio lo conformaron los 77 artículos publicados entre 2001 y 2005 y las referencias de éstos.

Se procedió al análisis bibliométrico de los datos obtenidos comenzando por el **estudio de producción** obteniéndose la productividad institucional anual y del quinquenio.

Se ordenaron los títulos de las publicaciones según el número decreciente de frecuencia a fin de mostrar la dispersión de la literatura como indica Bradford; se observó la concentración de los artículos en un núcleo y dos zonas de títulos. Se presentó la distribución de los artículos por publicación.

Se analizó la producción de los investigadores y se obtuvo el índice de productividad diferenciándolos en pequeños, medianos y grandes productores. Para realizar esto se individualizó y ordenó los autores alfabéticamente, se calculó su productividad y se ordenó de mayor a menor. Se presentó un ranqueo y se estudió la colaboración existente entre los primeros cuatro grandes productores según el Índice de Lotka o índice de productividad mayor a 1. Este índice se obtuvo al aplicar una transformación logarítmica al número de trabajos producidos por cada autor.

Posteriormente se estudiaron las distribuciones de las firmas de los artículos publicados en el período estudiado. El número de firmas o autores, si bien indicador económico a la investigación, se aplicó con la finalidad de identificar los grupos de colaboración dentro del Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos.

Si bien el número de citas recibidas es un indicador parcial de la calidad de la publicación, se procedió ordenar los trabajos que recibieron citas de forma de obtener un indicador de influencia o impacto del contenido de los mismos sobre la comunidad científica.

Para el **estudio de consumo de información** se realizó un análisis de las referencias de los 77 artículos publicados entre el año 2001 y 2005; así el objeto de estudio lo conformaron 1879 referencias.

Se procedió al análisis bibliométrico mediante los indicadores de tipología documental, capacidad idiomática y antigüedad de los documentos consultados.

Se determinó la dispersión de los títulos de las publicaciones consultadas aplicándose el modelo de Bradford. Se ordenaron los títulos de las publicaciones en forma decreciente de productividad y establecidas las frecuencias de los distintos títulos según el número de artículos referenciados en cada título, se observó un núcleo de pocos títulos muy productivos y otras zonas que contienen aproximadamente el mismo número de artículos que el núcleo pero distribuidos en un número de títulos cada vez mayor.

Se representó los núcleos de títulos de forma gráfica mediante la representación del número acumulado de títulos frente al número acumulado de artículos consultados en ellos.

Se presentó la relación entre el acumulado de títulos y el acumulado de artículos.

Se analizó el grado de actualidad de las referencias. Se midió la antigüedad de las referencias de forma de obtener el mayor o menor porcentaje de documentos utilizados por los productores de información. El Índice de Price permitió medir el porcentaje de documentos con una antigüedad de 5 o menos años.

Se analizaron los títulos monográficos referenciados – libros y capítulos de libros – y se identificaron los más utilizados.

4. RESULTADOS

4.1. Producción de Información

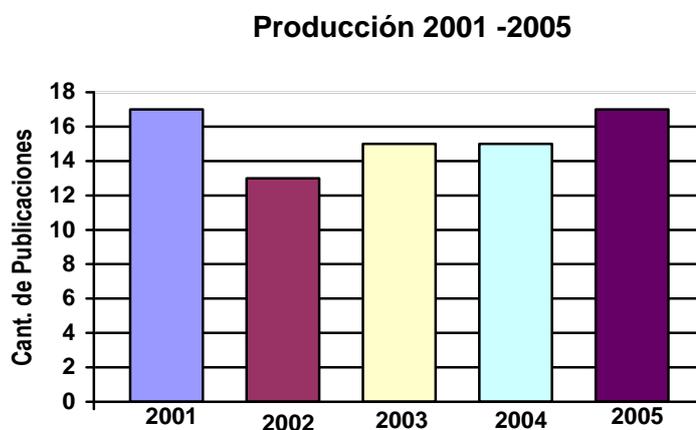
En el período analizado, 2001-2005, se publicaron 77 artículos.

El primer indicador analizado es la producción por año seguido por la distribución de los artículos por título y la capacidad idiomática. Por último se presentan los autores más productivos y las coautorías.

4.1.1 Producción Anual

En el quinquenio bajo estudio el promedio de publicaciones año es de 15.4 con una producción anual cercana a ese valor.

Artículos Publicados por Año	
2001	17
2002	13
2003	15
2004	15
2005	17



4.1.2 Distribución de Artículos Publicados

El total de los artículos producidos en el período fueron publicados en 43 títulos de publicaciones presentándose aproximadamente el 34% del total de los artículos en 4 títulos, es decir en 9,3% del total de títulos. El 50% de la producción fue publicada en 9 títulos o en 21.4% del total de títulos. En 28 títulos se agruparon el 36.8% del total de la producción.

Distribución de Artículos por Título de Publicación							
Títulos	Artxtítulo	TítuloAc	Art Ac	%Títulos	%Tít.Ac.	%Art.	%Art Ac
1	8	1	8	2,33	2,33	10,39	10,39
1	7	2	15	2,33	4,65	9,09	19,48
1	6	3	21	2,33	6,98	7,79	27,27
1	5	4	26	2,33	9,30	6,49	33,77
2	3	6	32	4,65	13,95	7,79	41,56
8	2	14	48	18,60	32,55	20,78	62,34
29	1	43	77	67,44	100	37,66	100

El total de artículos analizados, 77, distribuidos en 43 títulos diferencian tres zonas percibidas en la distribución de Bradford. En la primera zona (núcleo) se identificaron 4 títulos que reúnen el 33,77%: Anales AFA con el 10,39%, Physical Review B con el 9,09%, seguido por Fluid Phase Equilibria con el 7,79% y Journal of Chemical Physics con 6,49%.

La segunda zona la conformaron 13 títulos.

En la tercera zona se identificaron 26 títulos.

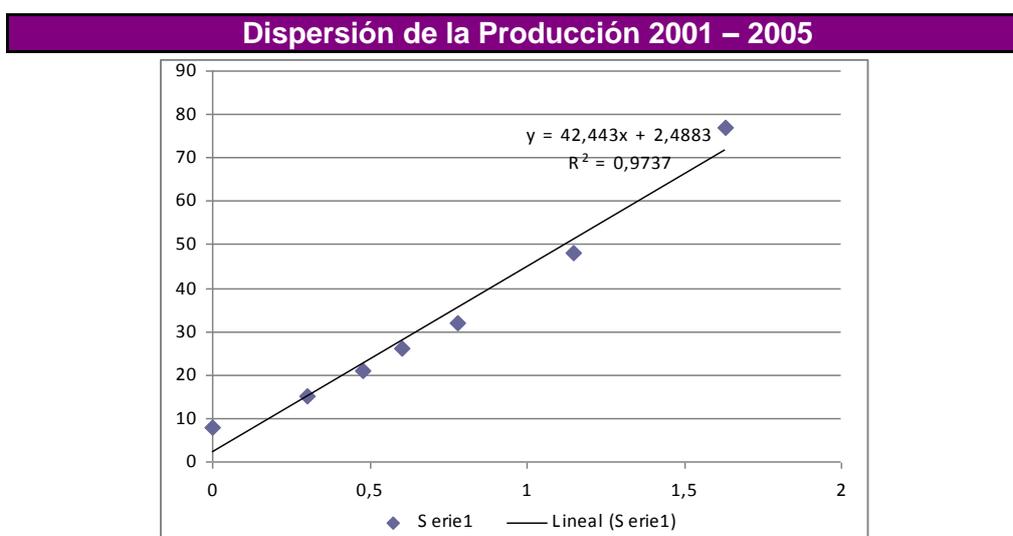
Dispersión de la Producción por Título

	Fuente	N.Art.	Art.Ac	%	%Ac
1	Anales AFA	8	8	10,39	10,39
2	Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	7	15	9,09	19,48
3	Fluid Phase Equilibria	6	21	7,79	27,27
4	Journal of Chemical Physics	5	26	6,49	33,77
5	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	3	29	3,90	37,66
6	Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics	3	32	3,90	41,56
7	Chaos, Solitons and Fractals	2	34	2,60	44,16
8	Journal of Dynamical and Control Systems	2	36	2,60	46,75
9	Journal of Mathematical Physics	2	38	2,60	49,35
10	Journal of Molecular Graphics and Modelling	2	40	2,60	51,95
11	Journal of Physics Condensed Matter	2	42	2,60	54,55
12	Physica B: Condensed Matter	2	44	2,60	57,14
13	Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures	2	46	2,60	59,74
14	Physical Chemistry Chemical Physics	2	48	2,60	62,34
15	Acta Applicandae Mathematicae	1	49	1,30	63,64
16	Acta Pharmaceutica Bonaerense	1	50	1,30	64,94
17	Advances in Complex Systems ACS ,	1	51	1,30	66,23
18	Archives of Biochemistry and Biophysics	1	52	1,30	67,53
19	Biophysical Journal	1	53	1,30	68,83
20	BioTechniques	1	54	1,30	70,13
21	Cad.Cat.Ens.Fis.,	1	55	1,30	71,43
22	Chemical Physics Letters	1	56	1,30	72,73
23	Colloids and Surfaces B	1	57	1,30	74,03
24	Computational Materials Science,	1	58	1,30	75,32
25	Current Pharmaceutical Design	1	59	1,30	76,62
26	Dynamical Systems	1	60	1,30	77,92
27	Educación Química	1	61	1,30	79,22
28	Hyperfine Interactions	1	62	1,30	80,52
29	International Journal of Heat and Technology	1	63	1,30	81,82
30	International Journal of Modern Physics B	1	64	1,30	83,12
31	Journal of Biological Physics	1	65	1,30	84,42
32	Journal of Colloid and Interface Science	1	66	1,30	85,71
33	Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories	1	67	1,30	87,01
34	Journal of Knot Theory and its Ramifications	1	68	1,30	88,31
35	Medicinal Chemistry	1	69	1,30	89,61
36	Molecular Physics	1	70	1,30	90,91
37	Molecular Simulation	1	71	1,30	92,21
38	PNAS	1	72	1,30	93,51
39	Proteins: Structure, Function and Genetics	1	73	1,30	94,81
40	Revista de Enseñanza de la Física	1	74	1,30	96,10
41	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	1	75	1,30	97,40
42	Science and Education	1	76	1,30	98,70
43	Thermochimica Acta	1	77	1,30	100

Títulos de Publicaciones 43

Artículos Publicados 77

Aproximadamente el 50% de la producción se publicó en 9 títulos: Anales AFA, Physical Review B, Fluid Phase Equilibria, Journal of Chemical Physics, Physica A, Physical Review E, Chaos, Journal of Dynamical And Control Systems y Journal of Mathematical Physics.



4.1.3 Capacidad Idiomática

Al respecto, se identificaron dos idiomas de preferencia. Los datos representan una preferencia del 84,4% del idioma inglés seguido por el español con 15,8%. Es importante aclarar que el 15,6% de las publicaciones realizadas fueron hechas en un sólo título nacional cuyo idioma de publicación es el español.

Idioma	
Inglés	65
Español	12

4.1.4 Producción por Autor

4.1.4.1 Clasificación de Autores según Productividad

Modelo de Lotka

Producción por Autor: Índice de Lotka				
Investigador / becario	I.Lotka		Total Art	Pub/Año
Vericat, F.	1,380	Grandes Productores Índice ≥ 1	24	4,8
Grigera, J.R.	1,146		14	2,8
Zarragoicoechea, G.J.	1,041		11	2,2
Mesón, A.M.	1		10	2
Kuz, V.A.	0,903	Medianos Productores Índice de Lotka entre 0 y 1	8	1,6
Peltzer y Blancá, E.	0,845		7	1,4
Rodríguez, C.O.	0,845		7	1,4
Pugnaroni, Luis A.	0,778		6	1,2
Cappannini, O.M.	0,602		4	0,8
Melgarejo, A.A.	0,602		4	0,8
Meyra, A.G.	0,602		4	0,8
Renzi, D.	0,602		4	0,8
Scalise, O.H.	0,602		4	0,8
Alonso, R.E.	0,477		3	0,6
Howard, E.I.	0,477		3	0,6
Carlevaro, C.M.	0,301		2	0,4
De Xammar Oro, J.R.	0,301		2	0,4
Ruiz, F.M.	0,301		2	0,4
Salvay, A.G.	0,301	2	0,4	
Cordero, S	0	Pequeños Productores Índice = 0	1	0,2
Donnamaria, Ma. C.	0		1	0,2
Dumrauf, A.G.	0		1	0,2
Ruderman, G.	0		1	0,2

La cantidad de autores que publicaron los 77 artículos durante el quinquenio bajo estudio son 23.

Los investigadores más productivos del período fueron Vericat con 4,8 publicaciones por año y Grigera con 2,8 publicaciones. En tercer lugar está Zarragoicoechea seguido por Mesón con 2 publicaciones/año.

Según la Ley de Lotka el número de autores que publican n trabajos es inversamente proporcional a n^2 , al ser ambas variables inversas, el número de autores con productividad alta es bajo; esto implica que existe un grupo selecto de autores más productivos y muchos autores poco productivos. Por el número

de productores estudiado no corresponde hacer dicho análisis, pero sí el índice trabajado.

Obtenido el Índice de Productividad o Índice de Lotka presentaron un índice igual o mayor a 1: Vericat, Grigera, Zarragoicoechea y Mesón siendo los grandes productores del período estudiado. En tanto que 15 autores del total de 23 (65.2%) pertenecen al grupo de medianos productores. El grupo de pequeños productores lo conformaron 4 autores (17,4%) los cuales presentaron un índice igual a 0.

4.1.4.2 Producción Anual de los Grandes Productores

Producción por Autor								
	Investigador /	Total	Pub/ Año	2001	2002	2003	2004	2005
1º	Vericat, F.	24	4,8	3	4	7	4	6
2º	Grigera, J.R.	14	2,8	4	3	2	3	2
3º	Zarragoicoechea, G.J.	11	2,2	1	2	1	3	4
4º	Mesón, A.M.	10	2,0	1	3	2	2	2

El análisis de las coautorías o colaboraciones de los cuatro autores más productivos permitió identificar que el autor más productivo publicó sus trabajos siempre en colaboración, siendo el 62.5% de su producción en coautoría con investigadores del mismo instituto y el 41,66% con el cuarto autor más productivo del período.

En tanto que el segundo autor más productivo publicó el 35,71% en colaboración con investigadores externos al instituto, 14,28% como autor único y 28,57% en coautoría con investigadores de la institución.

En tercer lugar se encuentra Zarragoicoechea; aproximadamente el 64% de su producción es en coautoría con el quinto autor más productivo, Kuz.

El cuarto autor más productivo, Mesón, tiene el 100% de su producción en coautoría con Vericat - primer autor más productivo -.

4.1.4.3 Análisis de Colaboración

Se procedió a realizar el análisis de colaboración ya que todos los artículos presentaron el total de los autores participantes en los trabajos aún teniendo más de cinco autores.

El análisis de firmas reveló que el 38,2% de la producción es coautoría de 2 firmas seguido por los trabajos con 3 firmas que representaron el 32,9% de la producción total del quinquenio bajo estudio.

Autoría		
	Cant. Art.	%
Única Firma	5	6
2 Firmas	29	38
3 Firmas	26	34
4 Firmas	9	12
5 Firmas	7	9
+ 5 Firmas	1	1

El autor con mayor coautoría con investigadores de otras instituciones es Grigera.

Análisis de Coautoría					
Producción	Vericat	Grigera	Mesón	Zarragoic.	Kuz
Coautoría externa	3	5	0	3	0
Coautoría interna	15	4	10	7	7
Coautoría mixta	6	3	0	1	1
Autoría Personal	0	2	0	0	0
2 Firmas	16	6	10	3	3
3 Firmas	4	6	0	5	4
4 Firmas o +4	4	0	0	3	1

En el caso de los autores personales, 6% de la producción total, se distinguen dos autores: en primer lugar Scalise seguido por Grigera. El primero con 3 trabajos y el segundo con 2.

Autor Personal	
Scalise, O.H.	3
Grigera, J.R.	2

4.1.4.4 Análisis de Impacto de la Producción

Se analizaron el número de citas que recibieron los documentos. Los datos obtenidos mediante la base Scopus fueron del 83,1% del total de los artículos desconociéndose si el 16,9% fue citado o no.

El total de las citas recibidas hasta octubre de 2009 fue de 396.

Análisis de Impacto de la Producción Citas Recibidas octubre 2009			
Título Publicación	Autor/es	Citas	% T.C.R.
Proteins: Structure, Function and Genetics PNAS	Howard	73 citas	18,43
Journal of Molecular Graphics and Modelling	Howard	31 citas	7,83
Fluid Phase Equilibria	Grigera/Ruderman	24 citas	6,06
Journal of Chemical Physics	Zarragoi/Kuz/Meyra	20 citas	5,05
	Vericat/Pugnaroni	17 citas	4,29

El 18,20 de los trabajos no recibió ninguna citación. Se aclara que impacto y calidad no son sinónimos; el primero se refiere al contenido científico de la publicación, la claridad de exposición y originalidad; el segundo se refiere a la influencia de la publicación sobre la investigación afín en un determinado momento.

Los trabajos más citados fueron los publicados por Howard en *Proteins* con 73 citas, 18,43% del total de citas recibidas, seguido por el publicado en *PNAS* con 31 citas, 7,83% del total de citas recibidas.

Estos trabajos todos son de coautoría externa; el primero tiene 13 autores y el segundo 5 autores. Es de suponer, analizando el posible origen de las citas, que con tantos autores la citación propia puede aumentar el número de citas con facilidad. Es necesario realizar otro tipo de estudio para poder analizar este caso.

Si bien el título con más publicaciones del período está indizado en *Latindex*, pertenece al Núcleo Básico de Publicaciones y es una obra referente por pertenecer a la Asociación Física Argentina, no fue posible obtener datos de citas de los trabajos publicados en ella.

4.2 Consumo de Información

Para la llevar adelante el estudio de consumo de información se realizó un análisis de las referencias de los 77 artículos producidos en el período 2001-2005. Las referencias se recuperaron, en su gran mayoría, mediante la base Scopus. Las referencias faltantes se obtuvieron de los documentos primarios que se encontraban en el archivo de producción institucional. Estos datos se ingresaron en forma manual a una planilla Excel.

Las referencias analizadas fueron 1879 con un promedio de 24 referencias por artículo. Se encontró que el artículo con mayor número de referencias tenía 70 y el de menor cantidad de referencias presentaba 2. En tanto que 8 artículos presentaron 19 referencias cada uno.

4.2.1 Tipología Documental

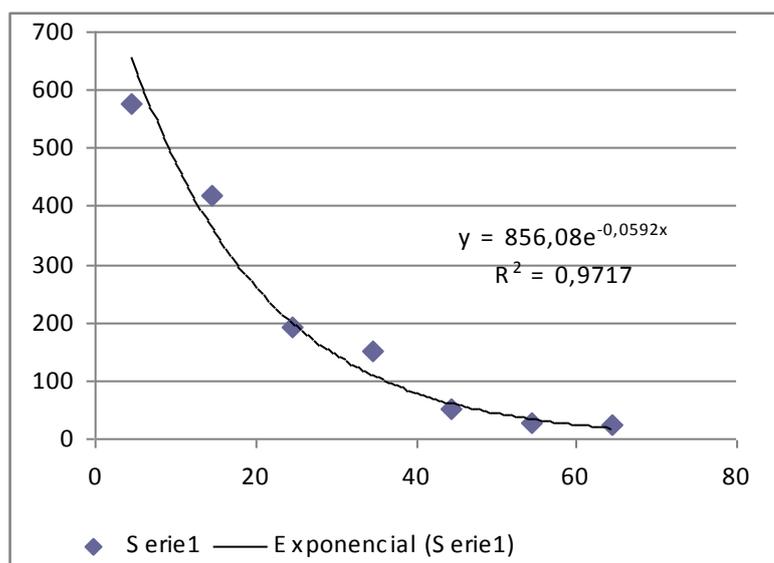
La tipología documental consultada por los investigadores dependientes del Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos –IFLYSIB–, si bien variada, presentó preferencia por las publicaciones periódicas (76,6%) seguido por los libros o capítulos de libro (21% aproximadamente).

Tipología Documental		
		%
Obras Monográficas	394	20,97
Actas	33	1,76
Otros (com.priv.)	13	0,69
P. Periódicas	1439	76,58
TOTAL REFERENCIAS	1879	100%

4.2.2 Grado de Actualidad

Los materiales consultados fueron publicados entre los años 1910 y 2005. Analizando las referencias por antigüedad se observa que con 10 años de antigüedad (o 5 sin tener en cuenta el período 2001-2005) se concentra el 40% de la bibliografía consultada.

Grado de Actualidad de las Referencias				
10 años 40% Referencias Consultadas				
	frec	f.ac.	%	%ac.
2005-1996	575	575	40,01	40,01
1995-1986	420	995	29,23	69,24
1985-1976	193	1188	13,43	82,67
1975-1966	150	1338	10,44	93,11
1965-1956	50	1388	3,479	96,59
1955-1946	21	1409	1,461	98,05
1945-1936	25	1434	1,74	99,79
1935-1926	2	1436	0,139	99,93
1925-1906	1	1437	0,07	100



Evolución Temporal del Índice de Price Consumo de Información Investigadores (IFLYSIB) 2001-2005										
2001		2002		2003		2004		2005		
N.Ref	%	N.Ref	%	N.Ref	%	N.Ref	%	N.Ref	%	
								4	1,0	2005
								19	4,9	2004
				3	1,2			21	5,4	2003
		2	0,7	9	3,6			17	4,3	2002
5	2,1	14	4,7	14	5,6			20	7,8	2001
13	5,4	16	5,3	14	5,6			18	4,6	2000
15	6,2	18	6,0	20	8					1999
27	11,2	13	4,3							1998
17	7,1									1997
77		63		60		76		79		Total Ref
1997-2001	31,9	1998-2002	21	1999-2003	24,1	2000-2004	29,6	2001-2005	20,2	Í. de Price
% total	5,4		4,4		4,2		5,3		5,5	

4.2.3 Capacidad Idiomática

Al analizar la capacidad idiomática se identificaron 5 idiomas de preferencia presentando un mayor porcentaje de preferencia el idioma Inglés con un 94,52%. El resto de los idiomas con valores entre 1,71 y 1,03% fueron el idioma Español, seguido por el Alemán, el Portugués y el Francés.

Capacidad Idiomática			
			%
I	Inglés	276	94,52
E	Español	5	1,71
A	Alemán	4	1,37
P	Portugues	4	1,37
F	Francés	3	1,03

4.2.4 Dispersión por Título. Modelo de Bradford

El indicador de dispersión permite conocer la frecuencia con que los investigadores del área de la Física del IFLYSIB consultaron los distintos títulos. Mediante el análisis de las referencias de los artículos publicados en el período y establecidas las frecuencias de los distintos títulos según el número de artículos referenciados en cada publicación, se identificaron los títulos de las publicaciones periódicas más utilizadas.

Se contabilizaron 1439 referencias de publicaciones periódicas distribuidas en 292 títulos²⁴.

Se encontró que el 50% de las referencias están cubiertas por 21 títulos (7,19% de los títulos) siendo los tres títulos más referenciados: Journal of Chemical Physics, Physical Review B y Physical Review Letters los cuales cubren el 23,42% del total de las referencias usadas.

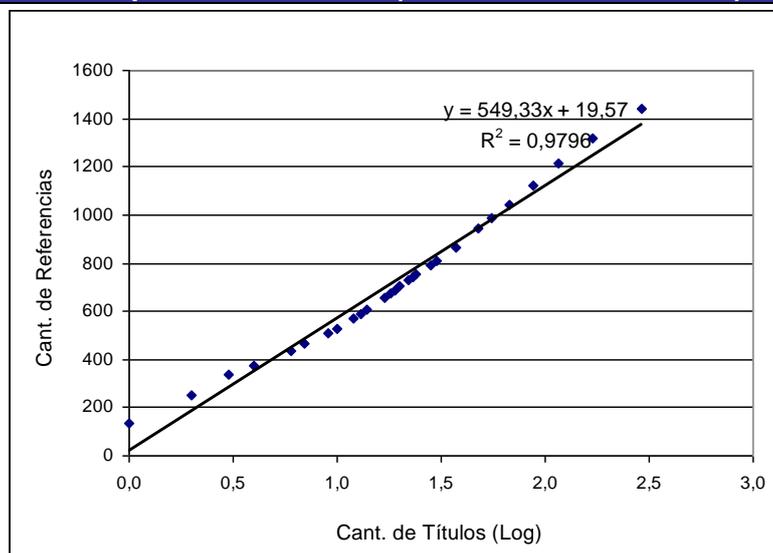
²⁴ Véase Anexo 2

Dispersión de Títulos Consultados Modelo de Bradford					
	Título	Cant. Ref.	Ref.Ac	%	%ac
1	Journal of Chemical Physics	137	137	9,52	9,521
2	Physical Review B	113	250	7,85	17,37
3	Physical Review Letters	87	337	6,05	23,42
4	Biochemistry	35	372	2,43	25,85
5	Journal of American Chemical Society	32	404	2,22	28,08
6	Journal of Physical Chemistry	32	436	2,22	30,30
7	Journal of Physics: Condens. Mater.	28	464	1,95	32,24
8	Journal of Molecular Biology	22	486	1,53	33,77
9	Molecular Physics	22	508	1,53	35,30
10	Physical Review E	21	529	1,46	36,76
11	Langmuir	20	549	1,39	38,15
12	Science	20	569	1,39	39,54
13	Nature	19	588	1,32	40,86
14	Proc Natl Acad Sci USA	18	606	1,25	42,11
15	Journal of Biological Chemistry	17	623	1,18	43,29
16	Journal of Stat. Physics	17	640	1,18	44,48
17	Physical Review	17	657	1,18	45,66
18	Trans. Am Math Soc	16	673	1,11	46,77
19	Journal of Phys. A	15	688	1,04	47,81
20	Physical Review A	14	702	0,97	48,78
21	Chem. Phys. Lett.	13	715	0,90	49,69

Se calculó el núcleo de revistas más productivas de forma gráfica mediante la representación de la escala semilogarítmica del número acumulado de revistas frente al número acumulado de artículos contenidos en ellas.

Se perciben en tres zonas respondiendo a la distribución de Bradford. En la primera zona o núcleo se encuentran 8 títulos que cubren (486 referencias) el 34% del total de las referencias. Una segunda zona con 44 títulos que cubren el 33.36% de las referencias y una tercera zona con 240 títulos.

Dispersión de Títulos (Análisis de Referencias)



4.2.5 Títulos Monográficos Más Citados

Las referencias a libros o capítulos de libros consultados en el período fueron 394, en tanto que los títulos más consultados son los siguientes:

Libros o Capítulos de Libros Más Consultados	
	Cant.Consultas
Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems. Katok, A., Hasselblatt, B. 1995	7
Theory of Simple Liquids. Hansen, J.P., McDonald, I.R. 1976	7
Computer Simulation of Liquids. Allen, M.P., Tildesley, D.J. 1987	5
Ergodic Theory, Symbolic Dynamics and Hyperbolic Spaces. Bedford T., Keane M., Series C. 1991	5
Molecular Theory of Gases and Liquids. Hirschfelder, J.O., Curtiss, C.F., Bird, R.B. 1964	5
Fisica Estadística-. Landau, L.D., Lifshitz, E.M. 1969	4
The Structure and Properties of Water. Eisenberg, D., Kauzmann, W. 1969	4
Thermodynamic Formalism, Encyclopedia of Mathematics. D. Ruelle. 1978	4

5. CONCLUSIONES

La bibliometría, tal como la define Rousseau, es la ciencia que permite el análisis cuantitativo de la producción científica a través de la publicación científica, estudiando la naturaleza y el curso de una disciplina científica²⁵.

La publicación científica es el resultado final y tangible de todo proceso de investigación y los indicadores bibliométricos adquieren validez como medida de la actividad científica. Es importante señalar que el uso de indicadores tiene cierta parcialidad ya que cada indicador describe un aspecto concreto del estudio que se realiza.

El estudio de la producción y el consumo de información en el período 2001-2005 de estos productores de información permitió conocer las características de su trabajo y sus necesidades y preferencias de información.

En cuanto a la producción:

Se encontró que el mayor número de trabajos publicados en el período fue en una revista nacional Anales AFA, publicación en idioma español. Si bien al realizar la preferencia idiomática se encuentra que en algo más del 80% de los trabajos publicados se usó el idioma inglés, Anales AFA fue el título con mayor número de trabajos. Esta publicación nacional con referato, perteneciente al Núcleo Básico de Publicaciones desde el año 2009, fue referenciada solamente una vez (0,07% del total del material consultado). Aquí se ve reflejado las limitaciones económicas de algunos proyectos. Las publicaciones extranjeras tienen tasas elevadas y los proyectos requieren la publicación del avance científico, por este motivo los científicos buscan otras alternativas.

La producción por autor mostró que existen 4 grandes productores, revelando que el tercer gran productor trabaja en coautoría solamente con el primer gran productor. Es de suponer que estos casos estén relacionados con lo expresado por Sanz Casado y Moreno²⁶, quienes afirman que las coautorías pueden venir afectadas de factores espúreos tales como la necesidad de mejorar

²⁵ Rousseau R. Indicadores bibliométricos y econométricos en la evaluación de instituciones científicas. ACIMED. 9, 23-9, 2001.

²⁶ Sanz Casado, Elías; Martín Moreno, Carmen. Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. Revista General de Información y Documentación, 7 (2), 42. Edit. Complutense, Madrid, 1997.

los curriculum vitae a fin de acceder a becas o participar de proyectos de investigación.

Con respecto al impacto de la producción, se pudo obtener datos del 83% de la producción. Aunque sin todos los datos se presentó un caso especial, los dos trabajos más citados son de un productor mediano. El trabajo con más citaciones es un trabajo de 13 firmas de coautoría externa (internacional, específicamente) como lo es el segundo trabajo más citado de 5 firmas.

Con respecto al consumo de información se evidencia la preferencia por publicaciones periódicas en idioma inglés; se observó, además, que 21 títulos de los 292 cubren el 50% del total de las referencias a publicaciones periódicas realizadas.

Es interesante la relación entre los títulos elegidos para publicar y los referenciados. El segundo título elegido para publicar se corresponde con el segundo título más consultado. El primer título más consultado es el cuarto título elegido para publicar. El tercer título elegido para publicar ocupa el décimo lugar entre los consultados.

Este estudio es el primer trabajo exploratorio sobre la producción y consumo de información de los investigadores con lugar de trabajo en el Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos. Mediante el análisis de su producción y las referencias utilizadas, este estudio aporta una aproximación a los hábitos de la comunicación científica y a las necesidades de información. Queda planteada la posibilidad de realizar estudios más profundos y por períodos más amplios con la aplicación de los indicadores utilizados en este trabajo como también estudiar otros aspectos mediante el análisis multivariante.-

Finalizado este trabajo, que nació con la intención de reactivar la biblioteca institucional, se obtuvo un perfil de las necesidades de este usuario y se conoció al usuario como productor de información. Los datos obtenidos, bien aplicados, hubiesen permitido desarrollar nuevos recursos y mejorar servicios con el fin de satisfacer las necesidades del usuario y optimizar la biblioteca institucional.

BIBLIOGRAFÍA

- Archuby, César. Módulo Seminario C -- [Documento electrónico hipertextual]. -- Mar del Plata : Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Humanidades. Departamento de Documentación, 2003. -- 1 disco compacto : col. ; 5 1/4 plg. -- Contenidos de enseñanza del Seminario C de la Licenciatura en Bibliotecología y Documentación a Distancia.
- Bordons, Maria; Zulueta, M. Angeles. Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52 (10) 1999, pp.790-800.
- Bradford, S.C. Sources of information on specific subjects. *Engineering*, 137, 1934, pp. 85-6, Reprinted in *Journal of Information Science*, 10, 1985, pp.176-180.
- Bunge, Mario. *La investigación científica*. Barcelona : Ariel, 1968.
- Busha, Charles; Harter, Stephen P. *Métodos de investigación en bibliotecología; técnicas e interpretación*. México : UNAM, 1990.
- Danhke, G. L. Investigación y comunicación. En: C. Fernández Collado y G. L. Danhke (comps.). *En: La comunicación humana: ciencia social*. México: Mc Graw – Hill, pp. 385 – 454.
- Gómez, N.D. La conducta informativa de los físicos, un estudio cualitativo de usuarios. *Información, cultura y sociedad*. GREBYD. 2001, pp. 23-26.
- Herrero Solana, Víctor Federico. La utilización de foros de discusión electrónicos como fuente de información sobre la comunicación científica informal. *Revista General de Información y Documentación*, 6 (2) 1996, pp. 219-229.
- International Encyclopedia of Information and Library Science. Routledge, New York, 1996. [En: <http://books.google.com.ar/>]

- Jiménez de Vargas, Belkis. Productividad en investigación del docente universitario. Espacios, 14 (3) 1993. En: <http://www.revistaespacios.com/a93v14n03/41931403.html>
- Lancaster, F. W. Pautas para la evaluación de sistemas y servicios de información. UNESCO: Paris, 1978.
- Lancaster, F.W. Evaluación de la biblioteca. Madrid : Anabad, 1996
- Latorre Zacarés, Ignacio.Sanchis Pérez, Elisa. Usuarios en la biblioteca especializada. Fesabid 98.
- Le biblioteche specializzate. Gestione e conservazione del patrimonio librario e organizzazione dei servizi*, Materiali per il corso di formazione per bibliotecari (Il Cairo, Biblioteca del Museo Egizio, 23 novembre-18 dicembre 2008). Roma, Istituto centrale per il restauro e la conservazione del patrimonio archivistico e librario, 2009, p. 130
- López Piñero J.M., Terrada M.L. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. Usos y abusos de la bibliometría. Medicina Clínica (Barcelona), 98, 1992, pp. 64-8.
- López Yepes, J. La evaluación de la ciencia en el contexto de las ciencias de la documentación. Madrid : UCM, 2001.
- Lotka, Alfred J. The frequency distribution of scientific productivity. Journal of the Washington Academy of Sciences, 16, 1926, pp. 293-295.
- Morales, E. Bibliotecología e información. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. 5 (15) jun 1989, pp. 13-21.
- Moya Anegón, Félix; López Gijón, Javier; García, Caro. Concepción. Técnicas cuantitativas aplicadas a la biblioteconomía y documentación. Madrid : Síntesis, 1996.
- Navarro Bonilla, Diego. Aspectos bibliométricos de las publicaciones científicas españolas. Revista General de Información y Documentación, 8(2) 1998, pp. 51-67.
- Pérez, Mónica Beatriz. Sobre las bibliotecas y los bibliotecarios especializados en ciencia y tecnología. Revista Química Viva, 9 (3) 2010.

- Romera Irijela, María Jesús. Citas y referencias bibliográficas en el sistema de comunicación científica. *Revista Complutense de Educación*, 7 (1) 1996.
- Rosseau, Ronald. Indicadores bibliométricos y econométricos en la evaluación de instituciones científicas. *ACIMED*, 9 (supp. 4) 2001, pp. 50-60.
- Salido, Cristóbal Urbano. El análisis de citas en trabajos de investigadores como método para estudio del uso de información en bibliotecas. *Anales de Documentación*, 4, 2000, pp. 243-266.
- Sancho, R. Indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista Española de Documentación Científica*, 13 (3) 1991, pp. 842-865.
- Santaella Ruiz, Rita Dolores. Metodología de estudios de usuarios de información. Estudio de casos en la Administración Pública. *Textos de la Cibersociedad*, 5, 2005. En: <http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=61>
- Sanz Casado, E. Manual de estudios de usuarios. Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1994.
- Sanz Casado, Elías. La realización de estudios de usuarios: una necesidad urgente. *Revista General de Información y Documentación*, 3 (1) 1993, pp. 154-166.
- Sanz Casado, Elías; Martín Moreno, Carmen. Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, 7 (2) 1997.
- Sarullo, María. Producción científica del IFLYSIB. Sus primeros 25 años. Comunicación privada.
- Schewig, Eugene S.; Gomberg, Joan; Bodin, Paul; Patterson, Gary; Davis, Scott. The Internet: shaking up scientific communication. En: <http://www.nature.com/nature/webmatters/quake/>
- Shera, J. Fundamentos de la educación bibliotecológica. México : UNAM, 1990, pp. 139-191.

Spinak, Ernesto. Indicadores cuantitativos. Revista Ciencia de la Información 27 (2) 1998, pp. 141-148.

_____ Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana. Bol. Oficina Sanitaria Panamericana, 120 (2) 1996, pp. 139-148.

Strable, E. Bibliotecas especializadas: sus funciones y administración. Washington : Unión Panamericana, 1968, pp.7.

Sullivan, P.M. El impacto de las nuevas tecnologías en la competencia laboral del bibliotecario del siglo XXI. Biblios 5, 2004, pp. 25-35.

Téllez Infantes, Anastasia. Nuevas etnografías y ciberespacio: reformulaciones metodológicas. Congreso online del Observatorio para la Cibernsiedad. En: <http://cibersociedad.rediris.es/congreso>

Vargas Bolaños, Rebecca; Madrigal Vargas, Yorlenny. Análisis de consumo de información en los artículos publicados en la revista electrónica actualidades educativas, 7(2) 2007, pp. 1-32.

ANEXOS

CONTENIDO ANEXOS

Anexo 1	PRODUCCION DE INFORMACION	II
	Produccion 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período.	II
	Producción por Autor	VIII
	Dispersión de la Producción por Título	IX
	Análisis de Impacto de la Producción por Título	X
Anexo 2	CONSUMO DE INFORMACIÓN: ANÁLISIS DE REFERENCIAS	XII
	Composición de Referencias. Frecuencias	XII
	Grado de Actualidad de los Materiales Consultados	XIII
	Dispersión de Títulos	XV

ANEXOS

Anexo 1 PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período.

Authors	Title	Source title	Ref	Year
De Xammar Oro, J.R., Donnamaria, Ma.C., Grigera, J.R.	Aspirin: Its structure and pharmacological actions [Aspirina: Estructura y acción farmacológica]	Acta Farmaceutica Bonaerense	19	2001
Pugnaloni Luis A. & G. C. Barker & Anita Mehta,	Multi-Particle Structures In Non-Sequentially Reorganized Hard Sphere Deposits,	Advances in Complex Systems ACS ,	15	2001
Casas, Peltzer Vericat	Calculo del gap	ANALES AFA	9	2001
Renzi Rodriguez Mattiazzi	Modelo numérico para describir la incidencia del isoproterenol en la fosforilacion de una proteina	ANALES AFA	11	2001
Costabel M., Vallejo D.F., Grigera J.R.	Electrostatic recognition between enzyme and inhibitor interaction between papain and leupeptin	Archives of Biochemistry and Biophysics	19	2001
Bordogna C. M. I. Cotignola G. Punte O. M. Cappannini,	La innovación como proceso: aplicación a la enseñanza de temas introductorios a la termodinámica	Cad.Cat.Ens.Fis.,	19	2001
Scalise O.H.	Type I gas-liquid equilibria of a two-dimensional Lennard-Jones binary mixture	Fluid Phase Equilibria	23	2001
Ruiz F.M., Albano E.V.	Roughening/wetting transition in a growth model with adsorption and desorption	International Journal of Modern Physics B	20	2001
De Xammar Oro J.R. Grigera, J.R.	Role of co-solute in biomolecular stability: Glucose, urea and the water structure	Journal of Biological Physics	19	2001
Grigera, J.R.	An effective pair potential heavy water	Journal of Chemical Physics	16	2001
Lanari; Desimoni, Zarragoicochea, G.J.	Monte Carlo simulations of Mössbauer results in Fe-C austenite	Hyperfine Interactions	9	2001
Meson A.M., Vericat F.	Estimates for the Ghys-Langevin-Walczak entropy	Journal of Dynamical and Control Systems	10	2001
Peltzer y Blanca E.L., Rodriguez C.O., Shitu J., Novikov D.L.	Degree of localization of the exchange-correlation hole and its influence on the ground-state (structural and magnetic) properties of d metals	Journal of Physics Condensed Matter	24	2001
Renzi D., Carlevaro C.M., Stoico C., Vericat F.	Solvation properties of non-polar amino acids in water and methanol: A molecular dynamics study	Molecular Physics	34	2001
Rodriguez C.O., Ganduglia-Pirovano M.V., Peltzer Y Blanca E.L., Petersen M., Novak P.	Orbital and dipolar contributions to the hyperfine fields in bulk bcc Fe, hcp Co, and at the Fe/Ag(100) interface: The inclusion of orbital polarization	Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	33	2001

ANEXO PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período (continuación)

- Alonso, R.E., Rodriguez, C.O., Christensen, N.E. Electronic structure of the Hg-O double-layer compound Hg₂Ba₂YCu₂O₈ Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics 16
2001
- Cotignola, María I.; Bordogna, Clelia; Punte, Graciela; Cappannini, Osvaldo M. Reorganización e integración curricular en un curso universitario inicial de física. Revista de Enseñanza de la Física 21 2001
- Howard E.I., Cachau R.E. Ink-jet printer heads for ultra-small-drop protein crystallography BioTechniques 16 2002
- Meson A.M., Vericat F. Multifractal analysis of the Lyapunov spectrum Chaos, Solitons and Fractals 15 2002
- Grigera J.R. Molecular dynamics simulation for ligand-receptor studies. Carbohydrates interactions in aqueous solutions Current Pharmaceutical Design 70 2002
- Meson A.M., Vericat F. Geometric constructions and multifractal analysis for boundary hyperbolic maps Dynamical Systems 21 2002
- Pugnaloni L.A., Vericat F. New criteria for cluster identification in continuum systems Journal of Chemical Physics 58 2002
- Mesón, Alejandro M.; Vericat, Fernando. On the Kolmogorov-like generalization of Tsallis entropy, correlation entropies and multifractal analysis. Journal of Mathematical Physics, 43, n. 2; 904-917 (2002). 24 2002
- Mogilner I.G., Ruderman G., Grigera J.R. Collagen stability, hydration and native state Journal of Molecular Graphics and Modelling 21 2002
- Caffarena E.R., Raul Grigera J., Bisch P.M. Stochastic molecular dynamics of peanut lectin PNA complex with T-antigen disaccharide Journal of Molecular Graphics and Modelling, 28 2002
- Scalise O.H., Silbert M. Phase behaviour of a two-dimensional Lennard-Jones binary mixture Part II. Type III to Type I transition Physical Chemistry Chemical Physics 16 2002
- Zarragoicoechea G.J., Kuz V.A. Van der Waals equation of state for a fluid in a nanopore Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics 20 2002
- Cotignola M.I., Bordogna C., Punte G., Cappannini O.M. Difficulties in learning thermodynamic concepts: Are they linked to the historical development of this field? Science and Education 48 2002
- Melgarejo A.A., D.F. Vallejo, V.A. Kuz, F. Vericat Enfriamiento termodinámico siguiendo la trayectoria de mínima producción de entropía Anales AFA 4 2003
- Stoico, C., Vericat, F. Cálculo Monte Carlo de la energía del estado fundamental para un gas de electrones unidimensional Anales AFA 3 2003

ANEXO PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período (continuación)

- Domingo Yagüez, G. D.N. Villaraza, M.A. Cappelletti, A. Cedola, E.L. Peltzer y Blancá Estudios de dispositivos semiconductores expuestos a la radiación espacial *Anales AFA* 2 2003
- Renzi, D.G., Vericat, F. Estudio comparativo de los potenciales de fuerza media al contacto entre residuos de aminoácidos *Anales AFA* 9 2003
- Salvay A.G., Grigera J.R., Colombo M.F. The role of hydration on the mechanism of allosteric regulation: In situ measurements of the oxygen-linked kinetics of water binding to hemoglobin *Biophysical Journal* 40 2003
- Kuz V.A., Zarragoicoechea G.J. Evaporation a liquid from a cylindrical surface *International Journal of Heat and Technology* 14 2003
- Carlevaro C.M., Blum L., Vericat F. Generalized mean spherical approximation for a model of water with dipole, quadrupole, and short-range potential of tetrahedral symmetry *Journal of Chemical Physics* 48 2003
- Meson A.M., Vericat F. Relations between some quantities in classical thermodynamics and abstract dynamics. Beyond hyperbolicity *Journal of Dynamical and Control Systems* 13 2003
- Meson A.M., Vericat F. Entropies of groups as knot invariants *Journal of Knot Theory and its Ramifications* 16 2003
- Pintarelli M.B., Vericat F. Generalized Hausdorff inverse moment problem *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 17 2003
- Salvay A.G., Colombo M.F., Grigera J.R. Hydration effects on the structural properties and haem-haem interaction in haemoglobin *Physical Chemistry Chemical Physics* 46 2003
- Kunes J., Rosner H., Kasinathan D., Rodriguez C.O., Pickett W.E. Theory of orbital moment collapse under pressure in FeL2 *Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics* 22 2003
- Muzet, Nicolas. Benoît Guillot, Christian Jelsch, Eduardo Howard, and Claude Lecomte Electrostatic complementarity in an aldose reductase complex from ultra-high-resolution crystallography and first-principles calculations *PNAS* 43 2003
- García, M.C.; Espindola, C.; Cappannini, Osvaldo Mario. Proceso clasificatorio de materiales en alumnos de Escuela General Básica. *Educación Química* 20 2004
- Mesón, Alejandro Mario; Vericat, Fernando. Dimension theory and Fuchsian groups. En prensa. *Acta Applicandae Mathematicae*, 80, 95-121 (2004). 42 2004
- Scalise, Osvaldo H. Inmiscibilidad gas-gas en mezclas binarias de Lennard-Jones en dos dimensiones.II *Anales AFA* 17 2003
- Campo M. G. , J. R. Grigera Dinamica molecular de glicina Zwitterionica en solución acuosa *Anales AFA* 24 2004

ANEXO PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período (continuación)

- Meson A.M., Vericat F. Variational analysis for the multifractal spectra of local entropies and Lyapunov exponents Chaos, Solitons and Fractals 19 2004
- Meyra A.G., Kuz V.A., Zarragoicoechea G.J. Universal behavior of the enthalpy of vaporization: An empirical equation Fluid Phase Equilibria 17 2004
- Zarragoicoechea G.J., Kuz V.A. Critical shift of a confined fluid in a nanopore Fluid Phase Equilibria 12 2004
- Campo M.G., Grigera J.R. Molecular dynamics simulation of OH in water Molecular Simulation 15 2004
- Caffarena E.R., Grigera J.R. On the hydrogen bond structure of water at different densities Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 26 2004
- Peltzer y Bianca E.L., Desimoni J., Christensen N.E. Electronic structure of FCC-FenX (X = C, N; n = 4, 8) alloys Physica B: Condensed Matter 18 2004
- Melgarejo A.A., Vericat F. Electronic correlations and conductivity for two coupled quantum wires Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures 7 2004
- Melgarejo A.A., Vericat F. Response of one-dimensional Wigner crystal to an external field Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures 8 2004
- Alonso R.E., Rodriguez C.O., Lopez Garcia A. First-principles study of the electric field gradient at the cubic-tetragonal phase transition in barium titanate Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics 17 2004
- Alonso R.E., Svane A., Rodriguez C.O., Christensen N.E. Nuclear quadrupole moment determination of ³⁵Cl, ⁷⁹Br, and ¹²⁷I Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics 45 2004
- Howard E.I., Sanishvili R., Cachau R.E., Mitschler A., Chevrier B., Barth P., Lamour V., Van Zandt M., Sibley E., Bon C., Moras D., Schneider T.R., Joachimiak A., Podjarny A. Ultrahigh resolution drug design I: Details of interactions in human aldose reductase-inhibitor complex at 0.66 Å... Proteins: Structure, Function and Genetics 59 2004
- Dumrauf Ana G. y Silvina Cordero ¿Qué cosa es el calor? Int eracciones discursivas en una clase de Física Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 33 2003
- Kuz V.A., Meyra A.G., Zarragoicoechea G.J. An empirical equation for the enthalpy of vaporization of quantum liquids Thermochemica Acta 9 2004
- Mesón, A.M.; Vericat, F A functional approach to a topological entropy for bornological linear spaces. Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories 18 2005

ANEXO PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Producción 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período (continuación)

- Vergara, L.; Desimoni, J.; Laneri, K.; Fernández Guillermet, A.; Zarragoicoechea, G.J. Distribution of interstitial atoms in FCC Fe-N alloys: A Mössbauer, thermodynamic and Monte Carlo approach. *Physica B* 37 2005
- Magallanes, C.; Vericat, F.; Catenaccio, A. Kirkwood-Fröhlich correlation factor of methanol. *Chemical Physics Letters* 17 2005
- Pugnaloni, L.A.; Matia Merino, L.; Dickinson, E. Microstructure of acid-induced caseinate gels containing sucrose: quantification from confocal microscopy and image analysis *Colloids and Surfaces B* 30 2005
- Meyra A.G., Zarragoicoechea G.J., Kuz V.A. Thermodynamic equations for a confined fluid at nanometric scale *Fluid Phase Equilibria* 21 2005
- Scalise O.H. On the phase equilibrium of atomic and molecular pure fluids from thermodynamic perturbation theory *Fluid Phase Equilibria* 24 2005
- Meyra A.G., Zarragoicoechea G.J., Kuz V.A. Drop in a metastable vapor: Laplace equation, surface tension, and minimum drop size *Fluid Phase Equilibria* 17 2005
- Campo M.G., Grigera J.R. Classical molecular-dynamics simulation of the hydroxyl radical in water *Journal of Chemical Physics* 23 2005
- Renzi D.G., Stoico C.O., Vericat F. Hydration properties and potentials of mean force of nonpolar amino acid residues in water: A perturbation theoretic approach *Journal of Chemical Physics* 41 2005
- Pugnaloni, L.A.; Ettelai, E.; Dickinson, E. Brownian dynamics simulation of adsorbed layers of interacting particles subjected to large extensional deformation *Journal of Colloid and Interface Science* 30 2005
- Meson A., Vericat F. An approach to the problem of phase transitions in the continuum *Journal of Mathematical Physics* 19 2005
- Ruiza F.M., Grigera J.R. Free energy perturbation calculations on glucosidase-inhibitor complexes. *Medicinal chemistry* 33 2005
- Valluzzi M.G., Melgarejo A.A., Maltz A., Vericat F. Electronic density of states for a one-dimensional liquid *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 25 2005
- Christensen N.E., Svane A., Peltzer Y Blanca E.L. Electronic and structural properties of SnO under pressure *Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics* 51 2005
- Zuriguel, I.; Garcimartín, A.; Pugnaloni, L.A.; Pastor, J.M.; Maza, D. Jamming during the discharge of granular matter from a silo. *Physical Review E* 42 2005
- Zarragoicoechea G.J., Pugnaloni L.A., Lado F., Lomba E., Vericat F. Percolation of clusters with a residence time in the bond definition: Integral equation theory *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics* 42 2005

ANEXO PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Produccion 2001 – 2005. Artículos Publicados en el período (continuación)

- Albanesi, E.A., Peltzer y Blanca, E.L., Petukhov, A.G. Calculated optical spectra of IV-VI semiconductors PbS, PbSe and PbTe Computational Materials Science, 43 2005
- Laneri, K.F., Desimoni, J., Zarragoicoechea, G.J., Fernández-Guillermot, A. Distribution of interstitials in fcc iron-carbon austenite: Monte Carlo simulations versus Mössbauer analysis Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics 37 2002
- Ruoff, A.L., Rodriguez, C.O., Christensen, N.E. Pressure strengthening and its application to the analysis of hydrogen sample-radius behaviour in a tungsten gasket as a function of the initial sample-radius-to-tip-radius ratio Journal of Physics Condensed Matter 19 2002

ANEXO 1 PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN POR AUTOR

Producción Quinquenal y Anual por Investigador								
	Investigador / becario	Pub/Año 2001-2005	Total	2001	2002	2003	2004	2005
1er. Autor Más Productivo	Vericat, F.	4,8	24	3	4	7	4	6
2do. Autor Más Productivo	Grigera, J.R.	2,8	14	4	3	2	3	2
3er. Autor Más Productivo	Zarragoicoechea, G.J.	2,2	11	1	2	1	3	4
4to. autor más productivo	Mesón, A.M.	2	10	1	3	2	2	2
	Kuz, V.A.	1,6	8		1	2	3	2
	Peltzer y Blancá, E.L.	1,4	7	3		1	1	2
	Rodriguez, C.O.	1,4	7	3	1	1	2	
	Pugnaloni, Luis A.	1,2	6	1	1			4
	Cappannini, O.M.	0,8	4	2	1		1	
	Melgarejo, A.A.	0,8	4			1	2	1
	Meyra, A.G.	0,8	4				2	2
	Renzi, D.G.	0,8	4	2		1		1
	Scalise, O.H.	0,8	4	1	1	1		1
	Alonso, R.E.	0,6	3	1			2	
	Howard, E.I.	0,6	3		1	1	1	
	Carlevaro, C.M.	0,4	2	1		1		
	De Xammar Oro, J.R.	0,4	2	2				
	Ruiz, F.M.	0,4	2	1				1
	Salvay, A.G.	0,4	2			2		
	Cordero, S.	0,2	1			1		
	Donnamaria, Ma. C.	0,2	1	1				
	Dumrauf, A.G.	0,2	1			1		
	Ruderman, G.	0,2	1		1			

ANEXO1 PRODUCCIÓN

DISPERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR TÍTULO

Dispersión de la Producción por Título					
	Fuente	N.Art.	Art.Ac	%	%Ac
1	Anales AFA	8	8	10,39	10,39
2	Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	7	15	9,09	19,48
3	Fluid Phase Equilibria	6	21	7,79	27,27
4	Journal of Chemical Physics	5	26	6,49	33,77
5	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	3	29	3,90	37,66
6	Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics	3	32	3,90	41,56
7	Chaos, Solitons and Fractals	2	34	2,60	44,16
8	Journal of Dynamical and Control Systems	2	36	2,60	46,75
9	Journal of Mathematical Physics	2	38	2,60	49,35
10	Journal of Molecular Graphics and Modelling	2	40	2,60	51,95
11	Journal of Physics Condensed Matter	2	42	2,60	54,55
12	Physica B: Condensed Matter	2	44	2,60	57,14
13	Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures	2	46	2,60	59,74
14	Physical Chemistry Chemical Physics	2	48	2,60	62,34
15	Acta Applicandae Mathematicae	1	49	1,30	63,64
16	Acta Farmaceutica Bonaerense	1	50	1,30	64,94
17	Advances in Complex Systems ACS ,	1	51	1,30	66,23
18	Archives of Biochemistry and Biophysics	1	52	1,30	67,53
19	Biophysical Journal	1	53	1,30	68,83
20	BioTechniques	1	54	1,30	70,13
21	Cad.Cat.Ens.Fis.,	1	55	1,30	71,43
22	Chemical Physics Letters	1	56	1,30	72,73
23	Colloids and Surfaces B	1	57	1,30	74,03
24	Computational Materials Science,	1	58	1,30	75,32
25	Current Pharmaceutical Design	1	59	1,30	76,62
26	Dynamical Systems	1	60	1,30	77,92
27	Educación Química	1	61	1,30	79,22
28	Hyperfine Interactions	1	62	1,30	80,52
29	International Journal of Heat and Technology	1	63	1,30	81,82
30	International Journal of Modern Physics B	1	64	1,30	83,12
31	Journal of Biological Physics	1	65	1,30	84,42
32	Journal of Colloid and Interface Science	1	66	1,30	85,71
33	Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories	1	67	1,30	87,01
34	Journal of Knot Theory and its Ramifications	1	68	1,30	88,31
35	Medicinal Chemistry	1	69	1,30	89,61
36	Molecular Physics	1	70	1,30	90,91
37	Molecular Simulation	1	71	1,30	92,21
38	PNAS	1	72	1,30	93,51
39	Proteins: Structure, Function and Genetics	1	73	1,30	94,81
40	Revista de Enseñanza de la Física	1	74	1,30	96,10
41	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	1	75	1,30	97,40
42	Science and Education	1	76	1,30	98,70
43	Thermochimica Acta	1	77	1,30	100

ANEXO1 PRODUCCIÓN

Análisis de Impacto de la Producción por Título

CITAS RECIBIDAS HASTA OCTUBRE 2009	
Source title	Cited by
Proteins: Structure, Function and Genetics	73
PNAS	31
Journal of Molecular Graphics and Modelling	24
Fluid Phase Equilibria	20
Journal of Chemical Physics	17
Computational Materials Science,	14
Biophysical Journal	13
Journal of Colloid and Interface Science	13
Colloids and Surfaces B	12
Journal of Biological Physics	11
Molecular Simulation	11
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	11
Chaos, Solitons and Fractals	9
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	9
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	8
BioTechniques	7
Chaos, Solitons and Fractals	7
Journal of Chemical Physics	6
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	6
Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics	6
Fluid Phase Equilibria	5
Journal of Physics Condensed Matter	5
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	5
Archives of Biochemistry and Biophysics	4
Dynamical Systems	4
Journal of Molecular Graphics and Modelling,	4
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	4
Physica B: Condensed Matter	4
Science and Education	4
Current Pharmaceutical Design	3
Fluid Phase Equilibria	3
Hyperfine Interactions	3
International Journal of Modern Physics B	3
Journal of Mathematical Physics	3
Medicinal chemistry	3
Molecular Physics	3
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	3
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics	3
Physical Review E	3
Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics	3

ANEXO1 PRODUCCIÓN

Análisis de Impacto de la Producción por Título (continuación)

CITAS RECIBIDAS HASTA OCTUBRE 2009 (continuación)	
Source title	Cited by
Thermochemica Acta	3
Acta Applicandae Mathematicae, 80, 95-121 (2004).	2
Fluid Phase Equilibria	2
Fluid Phase Equilibria	2
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	2
Fluid Phase Equilibria	1
Journal of Dynamical and Control Systems	1
Journal of Mathematical Physics	1
Physical Chemistry Chemical Physics	1
Physical Chemistry Chemical Physics	1
Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories	0
Physica B	0
Advances in Complex Systems ACS ,	0
Chemical Physics Letters	0
International Journal of Heat and Technology	0
Journal of Chemical Physics	0
Journal of Chemical Physics	0
Journal of Knot Theory and its Ramifications	0
Journal of Physics Condensed Matter	0
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	0
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	0
Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures	0
Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures	0
Journal of Chemical Physics	0
Educación Química	sin datos
Acta Farmaceutica Bonaerense	sin datos
Anales AFA	sin datos
Cad.Cat.Ens.Fís.,	sin datos
Journal of Dynamical and Control Systems	sin datos
Revista de Enseñanza de la Física	sin datos

Anexo 2 CONSUMO DE INFORMACIÓN: ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Composición de Referencias

Obras consultadas período 2001-2005	
394	Libros
13	com.privadas / otras
33	Actas congresos
1439	art. Publicaciones periódicas
1879	Total

Análisis de las Frecuencias y Promedio

Análisis de las Referencias		
24	Promedio de Referencias por Artículo	
19	Referencias con mayor frecuencia	6 Artículos
70	Mayor número de referencias	1 Artículo
2	Menor número de referencias	1 Artículo
1879	Total de Referencias Analizadas	

ANEXO 2 CONSUMO DE INFORMACIÓN

ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Grado de Actualidad de los materiales consultados

Grado de Actualidad de las Referencias						
10 años 40% Referencias consultadas						
		Antigüed	Frec.Abs.	Frec.Relat	FrecAbAc	FrecRelAc
	2005	0	4	0,278	4	0,28
	2004	1	23	1,601	27	1,88
Período bajo estudio	2003	2	38	2,644	65	4,52
	2002	3	48	3,340	113	7,86
	2001	4	71	4,941	184	12,80
	2000	5	76	5,289	260	18,09
	1999	6	82	5,706	342	23,80
Referencias con antig. > 5 años	1998	7	86	5,985	428	29,78
	1997	8	78	5,428	506	35,21
	1996	9	69	4,802	575	40,01
	1995	10	47	3,271	622	43,28
	1994	11	60	4,175	682	47,46
	1993	12	44	3,062	726	50,52
	1992	13	42	2,923	768	53,44
	1991	14	51	3,549	819	56,99
	1990	15	41	2,853	860	59,85
	1989	16	30	2,088	890	61,93
	1988	17	35	2,436	925	64,37
	1987	18	42	2,923	967	67,29
	1986	19	28	1,949	995	69,24
	1985	20	15	1,044	1010	70,29
	1984	21	29	2,018	1039	72,30
	1983	22	31	2,157	1070	74,46
	1982	23	21	1,461	1091	75,92
	1981	24	20	1,392	1111	77,31
	1980	25	15	1,044	1126	78,36
	1979	26	16	1,113	1142	79,47
	1978	27	11	0,765	1153	80,24
	1977	28	19	1,322	1172	81,56
	1976	29	16	1,113	1188	82,67
	1975	30	19	1,322	1207	83,99
	1974	31	19	1,322	1226	85,32
	1973	32	10	0,696	1236	86,01
	1972	33	19	1,322	1255	87,33
	1971	34	19	1,322	1274	88,66
	1970	35	16	1,113	1290	89,77
	1969	36	18	1,253	1308	91,02

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN

ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Grado de Actualidad de los materiales consultados (continuación)

Grado de Actualidad de las Referencias						
10 años 40% Referencias consultadas						
		Antigüed	Frec.Abs.	Frec.Relat	FrecAbAc	FrecRelAc
	1968	37	13	0,905	1321	91,93
	1967	38	5	0,348	1326	92,28
	1966	39	12	0,835	1338	93,11
	1965	40	9	0,626	1347	93,74
	1964	41	7	0,487	1354	94,22
	1963	42	4	0,278	1358	94,50
	1962	43	6	0,418	1364	94,92
	1961	44	4	0,278	1368	95,20
	1960	45	4	0,278	1372	95,48
	1959	46	8	0,557	1380	96,03
	1958	47	3	0,209	1383	96,24
	1957	48	3	0,209	1386	96,45
	1956	49	2	0,139	1388	96,59
	1955	50	7	0,487	1395	97,08
	1954	51	2	0,139	1397	97,22
	1953	52	2	0,139	1399	97,36
	1952	53	1	0,070	1400	97,43
	1951	54	1	0,070	1401	97,49
	1950	55	2	0,139	1403	97,63
	1947	58	3	0,209	1406	97,84
	1946	59	3	0,209	1409	98,05
	1945	60	4	0,278	1413	98,33
	1944	61	1	0,070	1414	98,40
	1943	62	3	0,209	1417	98,61
	1942	63	1	0,070	1418	98,68
	1941	64	2	0,139	1420	98,82
	1939	66	6	0,418	1426	99,23
	1937	68	6	0,418	1432	99,65
	1936	69	2	0,139	1434	99,79
	1933	72	1	0,070	1435	99,86
	1930	75	1	0,070	1436	99,93
	1910	95	1	0,070	1437	100,00
			2 no acreditan fecha			

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Dispersión de Títulos

Título	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.	
J. Chem. Phys	137	137	9,52	9,521	1	
Phys. Rev. B	113	250	7,85	17,37	2	
Phys. Rev. Lett	87	337	6,05	23,42	3	
Biochemistry	35	372	2,43	25,85	4	
J. Am. Chem. Soc	32	404	2,22	28,08	5	
J. Phys. Chem	32	436	2,22	30,30	6	
J. Phys.: Condens. Mater.	28	464	1,95	32,24	7	
J. Mol. Biol	22	486	1,53	33,77	8	1er.N
Mol. Phys.	22	508	1,53	35,30	9	
Phys. Rev. E	21	529	1,46	36,76	10	
Langmuir	20	549	1,39	38,15	11	
Science	20	569	1,39	39,54	12	
Nature	19	588	1,32	40,86	13	
Proc Natl Acad Sci USA	18	606	1,25	42,11	14	
J. Biol. Chem	17	623	1,18	43,29	15	
J. Stat. Phys.	17	640	1,18	44,48	16	
Phys. Rev.	17	657	1,18	45,66	17	
Trans. Am Math Soc	16	673	1,11	46,77	18	
J. Phys. A	15	688	1,04	47,81	19	
Phys. Rev. A	14	702	0,97	48,78	20	
Chem. Phys. Lett.	13	715	0,90	49,69	21	
Solid State Commun.	13	728	0,90	50,59	22	
Hyperfine Interact	12	740	0,83	51,42	23	
J. Mol. Struct. Theochem.	11	751	0,76	52,19	24	
Fluid Phase Equilib.	10	761	0,69	52,88	25	
J. Math. Phys.	10	771	0,69	53,58	26	
Physica A	10	781	0,69	54,27	27	
Proteins	10	791	0,69	54,97	28	
Biopolymers	9	800	0,63	55,59	29	
Enseñanza de las Ciencias	9	809	0,63	56,22	30	
Acta Crystallogr. D	8	817	0,56	56,78	31	
Chaos	8	825	0,56	57,33	32	
Chem. Phys	8	833	0,56	57,89	33	
Commun. Math. Phys.	8	841	0,56	58,44	34	
Curr. Opin. Struc. Biol.,	8	849	0,56	59,00	35	
Mol. Simul.	8	857	0,56	59,56	36	
Phys. Chem. Chem. Phys.	8	865	0,56	60,11	37	
Adv. Protein Chem.	7	872	0,49	60,60	38	
Am. J. Phys.	7	879	0,49	61,08	39	

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Dispersión de Títulos (continuación)

Titulo	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Comp. Phys. Comm.	7	886	0,49	61,57	40
FEBS Letters	7	893	0,49	62,06	41
J. Comput. Chem.	7	900	0,49	62,54	42
J. Comput. Phys.	7	907	0,49	63,03	43
J. Magn. Magn. Mat.	7	914	0,49	63,52	44
J. Phys. C	7	921	0,49	64,00	45
J. Phys. Chem. Solids	7	928	0,49	64,49	46
Phys. Rev	7	935	0,49	64,98	47
Phys. Stat. Sol. (B)	7	942	0,49	65,46	48
Acta Mater.	6	948	0,42	65,88	49
Biophys. J.	6	954	0,42	66,30	50
Carbohydr. Res.	6	960	0,42	66,71	51
J. Agric. Food Chem.	6	966	0,42	67,13	52
Mater. Sci.	6	972	0,42	67,55	53
Physica C	6	978	0,42	67,96	54
Trans. Metall. Soc. AIME	6	984	0,42	68,38	55
Acta Cryst	5	989	0,35	68,73	56
Acta Crystallogr. A	5	994	0,35	69,08	57
Acta Crystallogr. B	5	999	0,35	69,42	58
Ann. Math.	5	1004	0,35	69,77	59
Int. J. Quantum Chem.	5	1009	0,35	70,12	60
J. Appl. Phys. Ser.	5	1014	0,35	70,47	61
J. Chem. Soc. Faraday Trans	5	1019	0,35	70,81	62
J. Med. Chem	5	1024	0,35	71,16	63
J. Phys. Soc. Japan.	5	1029	0,35	71,51	64
Mater. Trans. A	5	1034	0,35	71,86	65
Science & Education	5	1039	0,35	72,20	66
Z. Metallkd.	5	1044	0,35	72,55	67
Acta Chem. Scand.	4	1048	0,28	72,83	68
Acta Mathematica	4	1052	0,28	73,11	69
Acta Metall.	4	1056	0,28	73,38	70
Adv. Coll. Interf. Sci.	4	1060	0,28	73,66	71
Appl. Phys. Lett.	4	1064	0,28	73,94	72
Bioorg Med Chem	4	1068	0,28	74,22	73
Biophys. Chem.	4	1072	0,28	74,50	74
Dokl. Acad. Nauk SSSR	4	1076	0,28	74,77	75
Ind. Eng. Chem.	4	1080	0,28	75,05	76
Int. J. Biol. Macromol.	4	1084	0,28	75,33	77
J. Mol. Graph. Mod	4	1088	0,28	75,61	78
J. Phys. Chem. A	4	1092	0,28	75,89	79
J. Phys. Chem. Ref. Data	4	1096	0,28	76,16	80
Metallurgical Metall. Mater. Trans. A	4	1100	0,28	76,44	81

2ª Zona
51 tít

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS
Dispersión de Títulos (continuación)

Titulo	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Phys. Lett. A	4	1104	0,28	76,72	82
Physica D	4	1108	0,28	77,00	83
Proc. Phys. Soc.	4	1112	0,28	77,28	84
Protein Sci.	4	1116	0,28	77,55	85
Rev. Mod. Phys.	4	1120	0,28	77,83	86
Structure	4	1124	0,28	78,11	87
Biochem. Biophys. Acta	3	1127	0,21	78,32	88
Coll. Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects	3	1130	0,21	78,53	89
Disc. Faraday Soc.	3	1133	0,21	78,74	90
Ergodic Theory and Dynamical Systems	3	1136	0,21	78,94	91
Eur. J. Biochem	3	1139	0,21	79,15	92
Faraday Symp. Chem. Soc	3	1142	0,21	79,36	93
Food Hydrocoll.	3	1145	0,21	79,57	94
Int. Dairy J.	3	1148	0,21	79,78	95
J. Appl. Crystallogr.	3	1151	0,21	79,99	96
J. Chem. Soc.	3	1154	0,21	80,19	97
J. Chem. Thermodyn.	3	1157	0,21	80,40	98
J. Dairy Sci.	3	1160	0,21	80,61	99
J. Mater. Sci. Lett.	3	1163	0,21	80,82	100
J. Org. Chem.	3	1166	0,21	81,03	101
J. Phys. Chem. B	3	1169	0,21	81,24	102
J. Phys. F	3	1172	0,21	81,45	103
J. Theor. Biol.	3	1175	0,21	81,65	104
Metall. Trans. A	3	1178	0,21	81,86	105
Nature Struct. Biol.	3	1181	0,21	82,07	106
Phys Scripta	3	1184	0,21	82,28	107
Physica (Amsterdam)	3	1187	0,21	82,49	108
Physica E	3	1190	0,21	82,70	109
Prot. Eng.	3	1193	0,21	82,90	110
Publications Mathématiques de L'Institut des Hautes Scientifiq	3	1196	0,21	83,11	111
Rep. Prog. Phys.	3	1199	0,21	83,32	112
Russian Math. Surveys	3	1202	0,21	83,53	113
Scrip. Metall.	3	1205	0,21	83,74	114
Trends Biochem. Sci.	3	1208	0,21	83,95	115
Z. Naturforsch	3	1211	0,21	84,16	116
Adv. Complex Syst.	2	1213	0,14	84,29	117
Adv. Phys.	2	1215	0,14	84,43	118
Am. Sci.	2	1217	0,14	84,57	119
Ann. Rev. Biophys. Bioeng	2	1219	0,14	84,71	120
Annu. Rev. Microbiol.	2	1221	0,14	84,85	121
Aust. J. Phys.	2	1223	0,14	84,99	122
Ber. Bunsen-Ges. Phys. Chem.	2	1225	0,14	85,13	123

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Dispersión de Títulos (continuación)

Título	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Bull. Alloys Phase Diagrams	2	1227	0,14	85,27	124
Bull. Chem. Soc. Japan	2	1229	0,14	85,41	125
Caderno Catarinense de Ensino de Física,	2	1231	0,14	85,55	126
Chem. Eng. Sci.	2	1233	0,14	85,68	127
Chem. Rev	2	1235	0,14	85,82	128
Colloids Surf. B	2	1237	0,14	85,96	129
Comp. Mat. Sci.	2	1239	0,14	86,10	130
Dynamical Systems	2	1241	0,14	86,24	131
Eur. Phys. J. e	2	1243	0,14	86,38	132
Expert Opin Ther Patents	2	1245	0,14	86,52	133
Faraday Trans	2	1247	0,14	86,66	134
Fundamenta Mathematicae,	2	1249	0,14	86,80	135
Geometric Dynamics, Lecture Notes in Mathematics	2	1251	0,14	86,94	136
Int. J. Heat Mass Transfer	2	1253	0,14	87,07	137
Inventiones Mathematicae	2	1255	0,14	87,21	138
Investigações em Ensino de Ciências,	2	1257	0,14	87,35	139
J. Am. Oil Chem. Soc.	2	1259	0,14	87,49	140
J. Coll. Interface Sci.	2	1261	0,14	87,63	141
J. Cryst. Growth	2	1263	0,14	87,77	142
J. Food Eng.	2	1265	0,14	87,91	143
J. Iron Steel Inst.	2	1267	0,14	88,05	144
J. Mol. Liq.	2	1269	0,14	88,19	145
J. Phys. IV France	2	1271	0,14	88,33	146
J. Phys. Mat. Gen.	2	1273	0,14	88,46	147
J. Physique C	2	1275	0,14	88,60	148
J. Solution Chem.	2	1277	0,14	88,74	149
J. Vac. Sci. Tech.	2	1279	0,14	88,88	150
Jpn. J. Appl. Phys.	2	1281	0,14	89,02	151
Lect. Notes Math.	2	1283	0,14	89,16	152
Metall. Trans.	2	1285	0,14	89,30	153
Nature New. Biol	2	1287	0,14	89,44	154
Nonlinearity	2	1289	0,14	89,58	155
Pharmacol Rev	2	1291	0,14	89,72	156
Physica B	2	1293	0,14	89,85	157
Physics Today	2	1295	0,14	89,99	158
Polymer	2	1297	0,14	90,13	159
Progress Mater. Sci.	2	1299	0,14	90,27	160
Rev. Sci. Instrum.	2	1301	0,14	90,41	161
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,	2	1303	0,14	90,55	162
Revista de Enseñanza de la Física	2	1305	0,14	90,69	163
Solid State Physics	2	1307	0,14	90,83	164
Surf. Sci.	2	1309	0,14	90,97	165

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS
Dispersión de Títulos (continuación)

Titulo	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Tetraedron, Asymetry	2	1311	0,14	91,10	166
Theor. Math. Phys.	2	1313	0,14	91,24	167
Trans. Inst. Chem. Eng.	2	1315	0,14	91,38	168
Acc. Chem. Res.	1	1316	0,07	91,45	169
Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales,	1	1317	0,07	91,52	170
Am. J. Math.	1	1318	0,07	91,59	171
Anal. Biochem.	1	1319	0,07	91,66	172
ANALES AFA	1	1320	0,07	91,73	173
Ann. Phys.	1	1321	0,07	91,80	174
Ann. Rev. Biophys. Biophys. Chem. Soc.	1	1322	0,07	91,87	175
Annu. Rev. Biophys. Biomol. Struct.	1	1323	0,07	91,94	176
Annu. Rev. Pharmacol.	1	1324	0,07	92,01	177
Annual Review of Biochemistry	1	1325	0,07	92,08	178
Arch Biochem Biophys	1	1326	0,07	92,15	179
Arthritis and Rheumatism	1	1327	0,07	92,22	180
Atmos. Environ.	1	1328	0,07	92,29	181
Bell Syst. Tech. J.	1	1329	0,07	92,36	182
Biochem. Pharmacol.	1	1330	0,07	92,43	183
Biol. Chem.	1	1331	0,07	92,49	184
Biosens. Bioelectron.	1	1332	0,07	92,56	185
Bull. Soc. Math. France	1	1333	0,07	92,63	186
Bulletin of the History of Medicine, Am. Med. Assoc.,	1	1334	0,07	92,70	187
Bulletin of the London Mathematical Society	1	1335	0,07	92,77	188
Can. J. Phys.	1	1336	0,07	92,84	189
Ccp4 Newslett Protein Crystallogr	1	1337	0,07	92,91	190
Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)	1	1338	0,07	92,98	191
Chem. Design Automation News	1	1339	0,07	93,05	192
Chem. Eng. News	1	1340	0,07	93,12	193
Chem. Soc. Faraday Discuss.	1	1341	0,07	93,19	194
Chemical and Pharmaceutical Bulletin	1	1342	0,07	93,26	195
Clin. Cancer Res.	1	1343	0,07	93,33	196
Cognition and Instruction,	1	1344	0,07	93,40	197
Coll. Polym. Sci.	1	1345	0,07	93,47	198
Comp. Aided Mol. Des.	1	1346	0,07	93,54	199
Curr. Sci.,	1	1347	0,07	93,61	200
Curr. Topics Microbiol. Immunol.,	1	1348	0,07	93,68	201
Curr. Opin. Biotechnol	1	1349	0,07	93,75	202
Curr. Opin. Colloid Interface Sci.	1	1350	0,07	93,82	203
Diabetes Care	1	1351	0,07	93,88	204
Electrochem. Commun.	1	1352	0,07	93,95	205
Electrochim. Acta	1	1353	0,07	94,02	206
Electron. Res. Announc. Amer. Math. Soc.	1	1354	0,07	94,09	207

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Dispersión de Títulos (continuación)

Titulo	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Em Aberto,	1	1355	0,07	94,16	208
Eng. Struct.	1	1356	0,07	94,23	209
Eur J Med Chem	1	1357	0,07	94,30	210
Eur. Biophys. J.	1	1358	0,07	94,37	211
Europhys News	1	1359	0,07	94,44	212
Europhys. Lett.	1	1360	0,07	94,51	213
Experientia	1	1361	0,07	94,58	214
Expert Opin Investig Drugs	1	1362	0,07	94,65	215
Ferroelectrics	1	1363	0,07	94,72	216
Fluid Interfacial Phenomena	1	1364	0,07	94,79	217
Funksional. Anal i Prilozhen.	1	1365	0,07	94,86	218
Glycoconjugate J.,	1	1366	0,07	94,93	219
High Pressure Res.	1	1367	0,07	95,00	220
IEEE Trans,Nucl.Sci	1	1368	0,07	95,07	221
Infancia y Aprendizaje,	1	1369	0,07	95,14	222
J. Alloys Compounds	1	1370	0,07	95,21	223
J. Amer.Stat. Assoc.	1	1371	0,07	95,27	224
J. Appl. Polym. Sci.	1	1372	0,07	95,34	225
J. Biotechnol.	1	1373	0,07	95,41	226
J. Chem. Edu.,	1	1374	0,07	95,48	227
J. Comput.-Aided Mol. Des.	1	1375	0,07	95,55	228
J. Diff. Geom.	1	1376	0,07	95,62	229
J. Dynam. Cont. Sys	1	1377	0,07	95,69	230
J. Funct. Anal.	1	1378	0,07	95,76	231
J. Geophys. Res.	1	1379	0,07	95,83	232
J. Hydrol.	1	1380	0,07	95,90	233
J. Mater. Res.	1	1381	0,07	95,97	234
J. Math. Anal. Appl.	1	1382	0,07	96,04	235
J. Mech. Phys. Solids	1	1383	0,07	96,11	236
J. Med. Journal of Medicine	1	1384	0,07	96,18	237
J. Membr. Biol.	1	1385	0,07	96,25	238
J. of Mol. Structure,	1	1386	0,07	96,32	239
J. Pharm. Sci	1	1387	0,07	96,39	240
J. Phys. [French]	1	1388	0,07	96,46	241
J. Phys. II	1	1389	0,07	96,53	242
J. Physiol.	1	1390	0,07	96,59	243
J. Rheol.	1	1391	0,07	96,66	244
J. Sci. Food Agric.	1	1392	0,07	96,73	245
Jernkontorets Ann.,	1	1393	0,07	96,80	246
Learning and Instruction,	1	1394	0,07	96,87	247
Lett. Math. Phys.,	1	1395	0,07	96,94	248
Macromolecules	1	1396	0,07	97,01	249
Mater. Res. Bull.	1	1397	0,07	97,08	250

ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN ANÁLISIS DE REFERENCIAS

Dispersión de Títulos (continuación)

Título	Nº Ref.	Ref.ac	%	%ac	Tít.Ac.
Mater. Sci. Technol	1	1398	0,07	97,15	251
Math. Res. Lett.	1	1399	0,07	97,22	252
Mathematica Gottingensis	1	1400	0,07	97,29	253
Mem. Am. Math. Soc.	1	1401	0,07	97,36	254
Met. Sci.	1	1402	0,07	97,43	255
Methods	1	1403	0,07	97,50	256
Modern Aspects of Electrochemistry	1	1404	0,07	97,57	257
Mol. Model	1	1405	0,07	97,64	258
Mol. Pharmacol.	1	1406	0,07	97,71	259
Molecular Dynamics and Protein Structure	1	1407	0,07	97,78	260
Nephrology Dialysis Transplantation	1	1408	0,07	97,85	261
Neth. Milk Dairy J.	1	1409	0,07	97,92	262
Nucleic Acids Res.	1	1410	0,07	97,98	263
Philos. Mag.	1	1411	0,07	98,05	264
Phys. Fluids	1	1412	0,07	98,12	265
Phys. Status Solidi A	1	1413	0,07	98,19	266
Physics Reports,	1	1414	0,07	98,26	267
Powder Technol.	1	1415	0,07	98,33	268
Proc. Cambridge Philos. Soc.	1	1416	0,07	98,40	269
Proc. Phys. Math. Soc. Japan	1	1417	0,07	98,47	270
Proc. R. Soc. B, Land. Biol. Sc.	1	1418	0,07	98,54	271
Proc. R. Soc. London,	1	1419	0,07	98,61	272
Prog Med Chem	1	1420	0,07	98,68	273
Prog. Theor. Phys.	1	1421	0,07	98,75	274
Progress in Metal Phys.	1	1422	0,07	98,82	275
Protein Peptide Lett	1	1423	0,07	98,89	276
Pure Appl. Chem.	1	1424	0,07	98,96	277
Quart. J. Math Oxford	1	1425	0,07	99,03	278
Radiat. Phys. Chem.	1	1426	0,07	99,10	279
Rev. Math. Phys.	1	1427	0,07	99,17	280
Scand. J. Metall.	1	1428	0,07	99,24	281
Scanning	1	1429	0,07	99,31	282
Solid State Sci.	1	1430	0,07	99,37	283
Sov. Math. Dokl.	1	1431	0,07	99,44	284
The Physics Teacher	1	1432	0,07	99,51	285
Thin Solid Films	1	1433	0,07	99,58	286
Topology and its Applications	1	1434	0,07	99,65	287
Trans. Am. Crystallogr. Assoc.	1	1435	0,07	99,72	288
Trans. Am. Soc. Met.	1	1436	0,07	99,79	289
Trans. TMS-AIME	1	1437	0,07	99,86	290
Virology	1	1438	0,07	99,93	291
Z. Kristallogr.	1	1439	0,07	100,00	292

**ANEXO CONSUMO DE INFORMACIÓN
ANÁLISIS DE REFERENCIAS
Dispersión de Títulos (continuación)**

Total Referencias P.Period.	1439
-----------------------------	------

Total Títulos Publ. Periódicas	292
--------------------------------	-----

50% Referencias	719,5	21 Títulos	
-----------------	-------	------------	--

Núcleos	8 Títulos	Núcleo	33,36
		43 2da.Zona	
		241 3ra. Zona	

		%
Obras Monográficas	394	20,97
Actas	33	1,76
Otros (com.priv.)	13	0,69
P. Periódicas	1439	76,58
TOTAL REFERENCIAS	1879	100