

Revistas electrónicas: normalización y perspectivas

Badajoz, 5 de Mayo de 2000

José Manuel Barrueco Cruz
Universitat de València
Jose.Barrueco@uv.es
<http://www.uv.es/~barrueco>

Este documento está accesible electrónicamente en la dirección:
<http://www.uv.es/~barrueco/badajoz.pdf>.

©2000 José Manuel Barrueco Cruz

Índice General

1	Normalización	3
1.1	Aspectos generales	3
1.2	Página inicial	4
1.3	Fascículo	5
1.4	Contribuciones	6
2	Las revistas en el sistema de comunicación de la ciencia	6
2.1	Autores/Lectores	8
2.2	Editores/Revisores	9
2.3	Editoriales	10
2.4	Bibliotecas	11
3	Las revistas en los 90. Epoca de cambios	11
3.1	Precio	11
3.2	Incremento en el número y especialización	13
3.3	Retraso en la publicación	13
3.4	Surgimiento de las revistas electrónicas	13
3.4.1	Definición	13
3.4.2	Características	14
4	Revistas comerciales	16
4.1	IDEAL	17
4.2	Link	17
4.3	ScienceDirect	17
4.4	Los distribuidores: Sweets	17
5	Revistas no comerciales	17
6	El futuro	17
6.1	Autores/Lectores	17

<i>ÍNDICE GENERAL</i>	2
6.2 Editores/Revisores	18
6.3 Editoriales	19
6.4 Bibliotecas	20
7 Nuevas formas de comunicación	21
7.1 Física	22
7.2 Economía	23
8 Conclusión	24
9 Anexo I	25

1 Normalización

Es obvio que la adecuación de las revistas a las normas internacionales ayuda a la transferencia de la información científica y técnica (French, 1981).

Sin embargo esta afirmación no parece que preocupe mucho en la realidad. Un estudio reciente sobre el grado de adecuación de las revistas médicas españolas a las normas internacionales realizado por Delgado López-Cozar (López-Cozar, 1999) puso de manifiesto que la tasa de adecuación es preocupantemente baja. Sólo el 34% de las revistas cumplían con todos los requisitos analizados.

Si esto ocurre en las revistas impresas con siglos de historia, el panorama de las electrónicas puede ser mucho más caótico. Antes de nada debemos preguntarnos por qué esa baja tasa de cumplimiento. Según el artículo citado porque los editores no las conocen, y si las conocen las ignoran. Y ¿por qué? Primero porque no son imperativas. Mientras en otros ámbitos industriales la adecuación a una norma es una condición ineludible, en nuestro caso la norma es simplemente orientativa. Además son normas realizadas por y para los bibliotecarios, con muy poca aportación de los editores. Esto es una paradoja ya que quien debe aplicar las normas normalmente no aparece en los comités de redacción de las mismas. Como consecuencia de esto podemos citar por ejemplo la localización de la tabla de contenidos. Según las normas ISO debe aparecer en la primera página después de la cubierta. El objetivo es un fácil y rápido acceso a la misma. Pero, en muchos casos, los imperativos económicos obligan a los editores a reservar las partes más visibles de una publicación a la publicidad.

Teniendo esto en cuenta, es decir, que no debemos ser muy exigentes en materia normalizadora, y además el hecho de la novedad de las revistas electrónicas, pasaremos a ver qué aspectos de las normas pensadas para las revistas impresas pueden extrapolarse al ámbito electrónico.

Para ello dividimos esta sección en tres apartados: en primer lugar analizaremos los aspectos generales de la revista. En segundo lugar las normas que afectan a volúmenes y números. Finalmente veremos las que afectan a las contribuciones particulares. Debemos matizar que nos centraremos exclusivamente en los aspectos de presentación, no en aspectos técnicos como formato de publicación, estructura interna o sistema de búsqueda y localización de información.

Toda revista electrónica debe constar como mínimo de los siguientes elementos: una página inicial que cumplirá las funciones que desempeña la portada en la revista impresa. Un sistema de archivo de los fascículos publicados. En tanto no se solucione el problema de quién archivara de forma permanente la información que se está produciendo en formato electrónico, debe ser responsabilidad del editor de la revista el establecer un sistema de archivo de los números que se vayan publicando, y que cubrirá como mínimo todo el periodo de vida de la revista. El archivo se compondrá del fascículo corriente y atrasados. Finalmente cada fascículo se compondrá de contribuciones.

1.1 Aspectos generales

El principal punto referente a la presentación general a tener en cuenta es que la revista en su conjunto, o al menos las colaboraciones, en muchos casos serán impresas por el lector. Ello es debido a la mayor comodidad que ofrece el papel frente al monitor a la hora de la lectura. Así, toda la información relevante para los lectores debe permanecer **visible**, es decir, no se deben esconder datos bajo enlaces hipertextuales que quedarán ocultos cuando se realice una impresión del documento. Por ejemplo direcciones electrónicas.

La presentación debe ser homogénea en cuanto a los colores y la tipografía empleada a lo largo de todas las páginas. Se debe prestar especial atención en mantener esa homogeneidad en los casos que el lector acceda desde visualizadores en modo texto, sin gráficos.

No es conveniente el uso excesivo de imágenes o elementos meramente decorativos que ralenticen la transmisión sin aportar ningún contenido. No debemos olvidar que en nuestro ámbito los aspectos de diseño, aunque impor-

tantes, no constituyen el centro de atención de los usuarios. Todas las imágenes deben ir acompañadas de un texto alternativo que permita su identificación en el caso de que se acceda la página en modo texto, o que el visualizador utilizado tenga problemas al leer dicha imagen.

Cada página debe llevar embebida en el código HTML la información bibliográfica necesaria para su descripción. El objetivo es facilitar la labor de los servicios encargados de la elaboración de documentos secundarios, ya sean bases de datos bibliográficas o índices de páginas similares a los generados por localizadores como Lycos o Altavista. Este punto podría ser objeto de todo un artículo. Por nuestra parte sólo diremos que en tanto no tengamos unas normas para la descripción de objetos accesibles en la red, se deberían utilizar en la medida de lo posible, los borradores de normas existentes, como por ejemplo las recomendaciones conocidas como **Dublin Core**. Estas tienen su origen en una reunión patrocinada por OCLC (Online Computer Library Center) y NCSA (National Center for Supercomputing Applications), celebrada en Dublin (USA) en 1995 y que agrupó a investigadores y profesionales de las bibliotecas, ordenadores, codificación de textos, etc. En ella ante la necesidad patente e inmediata de una descripción de los recursos de información existentes en la red, destinada a facilitar su identificación y localización, se propuso un conjunto básico de elementos tendentes a describir las características esenciales de los documentos electrónicos.

Todas las páginas deben llevar las indicaciones necesarias para permitir su rápida identificación en aquellos casos en que sean accedidas individualmente. Dicha identificación irá ubicada en la parte inferior de cada página, separada del resto por una raya horizontal y constará del título de la revista, y el ISSN (International Standard Serials Number) o el URI (Uniform Resource Identifier) de la misma.

Es recomendable que la revista disponga de dos versiones, una en su idioma oficial y otra una traducción a un idioma de amplia difusión (usualmente inglés o francés). Esta opción, muy costosa de implementar en el mundo impreso, puede llevarse a cabo fácilmente, sin un sustancial aumento en los costes finales de la revista. La versión traducida debe ser exactamente igual a la versión original. Su existencia debe aparecer claramente reflejada en la página inicial.

Siempre que se considere oportuno se pueden utilizar enlaces hipertextuales para unir las páginas de la revista con las páginas iniciales de las instituciones de trabajo de los autores, con sus direcciones electrónicas, etc.

1.2 Página inicial

La página inicial debe estar compuesta como mínimo de los siguientes elementos:

- Título completo de la revista y subtítulo si existe. Ambos en la misma tipografía que aparezcan en el resto de la revista. Debe hacerse constar si la revista ha cambiado de título en el último año.
- ISSN. Debe aparecer precedido de la sigla ISSN y dividido en dos grupos de cuatro cifras separadas por guión. Depósito Legal.
- Indicación si la revista está disponible en más de un idioma.
- Descripción detallada de su ámbito de actuación.
- Archivo de los fascículos publicados. Debe hacerse una diferenciación clara entre el fascículo corriente y los anteriores.
- Normas para la remisión de originales por los autores. Debería quedar claro en este punto cual es la actitud de la revista hacia la publicación de obras que previamente hubieran circulado, como prepublicaciones, en formato electrónico. Así mismo se debería indicar su actitud hacia los derechos de copia de los trabajos publicados: si quedan en manos del editor o de los autores. En el primer caso habría que indicar cuales son las condiciones para realizar reimpresiones de los mismos por parte del autor, o para distribuirlos electrónicamente.

- Identificación de la redacción y administración de la revista, así como de sus direcciones postal y electrónica. Identificación y filiación del director, secretaría de redacción y consejo de redacción.
- Descripción del consejo asesor. Con indicación de sus direcciones postal y electrónica.
- Sistema de búsqueda y localización de información sobre los trabajos publicados. Este sistema puede estar limitado a las descripciones bibliográficas de los mismos o extenderse al texto completo de los artículos.
- Bases de datos que recogen o indizan la revista.

La descripción de todos estos puntos puede ser demasiado extensa como para ubicarla en una sola página, con lo cual es posible separar cada punto en diferentes páginas enlazadas con la principal.

1.3 Fascículo

Tradicionalmente las revistas se han estructurado en fascículos y volúmenes, siendo un volumen, según la definición que recoge el Glosario de la ALA (American Library Association), grupo de números de una publicación periodica, encuadernado o no, que constituye una parte consecutiva completa de un periodo definitivo.

En el mundo electrónico el volumen puede continuar siendo utilizado como sistema de numeración, pero pierde el sentido como un sistema de agrupación de números o fascículos con vistas a su futura encuadernación. Con ello el objeto de normalización de la revista electrónica será el fascículo.

Cada fascículo debe constar de una página que haga las funciones de portada y en la que deben incluirse:

- Título completo de la revista y subtítulo si existe. Ambos en la misma tipografía que aparezcan en el resto de la revista.
- Numeración. Si la revista sigue una numeración en volúmenes y números deben hacerse constar ambos. La numeración de los fascículos debe utilizar cifras arábigas y ser correlativa.
- Indicación del periodo cubierto por el fascículo, utilizando cifras arábigas para los años e indicando los meses con todas sus letras.
- ISSN. Debe aparecer precedido de la sigla ISSN y dividido en dos grupos de cuatro cifras separadas por guión. Depósito Legal.
- Mención del editor u organización editora o patrocinadora, así como de su dirección postal y electrónica.
- *Membrete bibliográfico o línea de referencia: una sucinta referencia bibliográfica de la revista [...] destinada a facilitar la clasificación de la misma y la compilación de referencias, fundamentalmente en repertorios y bases de datos bibliográficas y otras publicaciones secundarias* (López-Cozar, 1996). Debe estar formado por: título, abreviatura de la revista según ISO 4, número del volumen si existe y número del fascículo. Lugar y fecha de publicación.
- Enunciado indicando el compromiso o no con las opiniones expresadas por los autores de las contribuciones, así como autorización sobre reproducciones.
- Información sobre bases de datos que recogen la revista.

Mención especial merece el sumario del fascículo. Debe ir precedido de la palabra **sumario** destacada tipográficamente y debe reflajar todos los artículos originales y secciones que contenga el fascículo, preferiblemente ordenados de forma secuencial. Las distintas secciones deben estar diferenciadas y separadas por una línea y deben llevar indicación del número de páginas que las forman.

Si la revista no cuenta con otra versión en un idioma distinto del original, debe existir una reproducción total del sumario a un idioma de gran difusión. El título traducido del artículo debe colocarse a continuación del título original entre paréntesis.

Cada entrada en el sumario debe constar de los siguientes elementos: nombre y apellidos de los autores, título de la contribución.

1.4 Contribuciones

Las contribuciones adquieren una importancia extraordinaria en el mundo electrónico, hasta tal punto que pudieran considerarse unidades independientes con una existencia y características propias.

Cualquiera que sea el formato elegido para presentarlas (HTML, PostScript, PDF, TeX, etc.) las normas a aplicar serán las mismas. Cada contribución irá precedida por una página, donde se recoja de forma detallada la descripción bibliográfica de la misma. Dicha descripción debe incluir:

- Título del artículo, que según la ISO 215 debe ser una representación precisa y breve del contenido al que se refiere, usando el menor número posible de palabras clave y evitando abreviaturas o acrónimos. Si hay un subtítulo debe ir precedido por : dos puntos.
- Traducción del título a un idioma de amplia difusión.
- Nombre y apellidos de los autores. Deben presentarse en su orden inverso: apellidos destacados tipográficamente y seguidos del nombre. Filiación institucional de los mismos. Dirección postal y electrónica, incluyendo páginas personales si existen.
- Indicación de sus campos científicos.
- Indicación del responsable de la correspondencia.
- Fecha y lugar de finalización del artículo. Fecha de su revisión y fecha de aceptación definitiva.
- Resumen del autor. La elaboración del resumen esta recogida en la ISO 214.
- Descriptores o palabras clave. Exista o no una versión en otro idioma del conjunto de la revista, las palabras clave deben ir traducidas.
- Sumario del artículo, cuya finalidad es adelantar los epígrafes en que se divide su contenido mediante la indicación y los enunciados de cada uno de ellos (López-Cozar, 1996). Esto es particularmente importante cuando la colaboración se presenta en formato HTML.

Por otro lado todas las páginas que componen la contribución deben ir encabezadas por el nombre y apellido(s) del autor(es) o del primer autor seguido de la expresión *et al*, y título del artículo ya sea en su forma completa o abreviada.

2 Las revistas en el sistema de comunicación de la ciencia

La revolución tecnológica que está produciendo la generalización de ese nuevo canal de comunicación que es internet está abarcando todos los ámbitos de la sociedad. Entre ellos también el de la comunicación científica. Es decir, está afectando a los métodos y modos que utilizan los investigadores para comunicar los resultados de sus trabajos.

Estudiaremos dicho sistema en su concepción parcial definida por Maltrás (Maltrás, 1996) como *el conjunto de elementos y pautas que sostienen, regulan y perpetúan el proceso por el que los investigadores hacen accesibles de modo oficial al resto de la comunidad científica sus pretensiones de contribuir al acervo científico*.

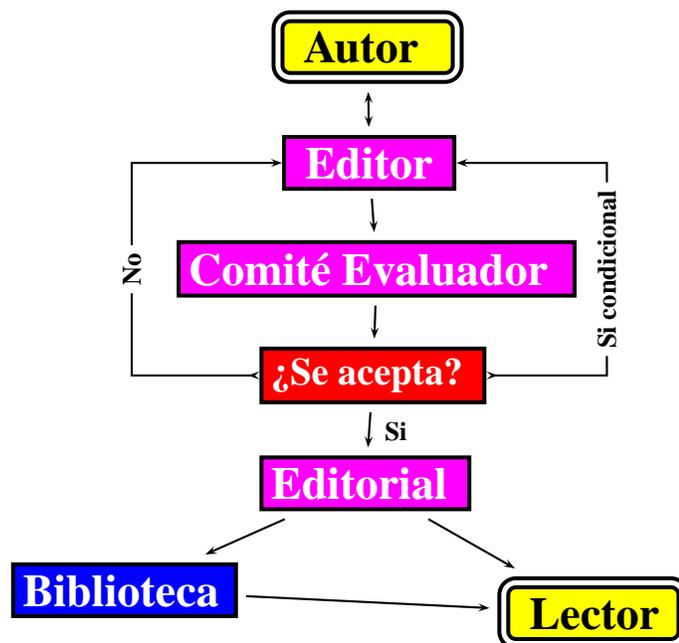
Tradicionalmente el sistema de comunicación científica se ha dividido en comunicación formal e informal. La diferencia básica entre ambos tipos radica en que en el primero el documento producto de la actividad investigadora debe superar una serie de controles de calidad previos a su llegada a los lectores. Unos controles destinados a certificar que los resultados presentados son correctos, exactos y constituyen una nueva aportación al campo o disciplina científica a la que se refieren. El principal exponente de comunicación formal son las revistas.

Por el contrario, la comunicación informal es aquella donde no existe tal control o certificado de calidad. Este caso presenta una tipología documental más heterogénea ya que nos encontramos no sólo documentos como actas de congresos o prepublicaciones, sino también todo tipo de contactos mantenidos entre científicos a través de correo electrónico o postal, conversaciones telefónicas, etc.

Desde 1665 año en que aparecieron en París y Londres las primeras revistas que se pueden considerar científicas (*Journal des Savants* y *Filosofical Transactions of the Royal Society*) hasta la actualidad el principal medio de comunicación formal, es decir, sujeto a unos controles de calidad, usado por los investigadores para dar a conocer sus trabajos, estudios e incluso descubrimientos, han sido las revistas científico-técnicas.

Paradójicamente pocas cosas han cambiado menos en la sociedad durante los últimos trescientos años como las revistas. Ciertamente desde comienzos del siglo XVIII cuando quedó establecida la estructura de las mismas pocas cosas han cambiado sustancialmente.

En sus fundamentos el sistema de publicación de estos documentos ha permanecido inalterable durante todo este tiempo. Gráficamente el proceso lo podemos ver en la figura 2.



Ambos extremos de la cadena están ocupados por científicos e investigadores en su doble faceta de autores y

lectores, de productores y consumidores de literatura científica. Esta es la primera característica que diferencia este sistema de otros como el de la literatura de ocio donde están claramente diferenciados los papeles de autores y lectores.

El autor, trabajando en un centro de investigación, generalmente en el seno de una Universidad pero también en hospitales o empresas privadas con programas de I+D, crea un documento, dirigido al resto de colegas de su misma disciplina, donde, siguiendo una serie de normas establecidas por la comunidad, da cuenta de los resultados obtenidos en sus investigaciones.

Una vez finalizado lo remite, con la intención de que sea publicado, al editor de una revista. Weller (Weller, 1995) señala que la decisión del autor sobre qué revista remitir su manuscrito está basada en una serie de factores que incluyen el conocimiento que el autor tiene de la revista, de su editor, de las prácticas editoriales, del comité de redacción, del prestigio, cobertura temática, organización editora, anteriores experiencias, etc. Este sería el segundo eslabon de la cadena.

El editor o director de la revista, por lo general también un científico, hace una primera valoración del trabajo y si es pertinente para los objetivos de la publicación envía el documento a un comité formado también por científicos, de reconocido prestigio en la materia, quienes evaluarán la calidad del trabajo, su adecuación o no a los objetivos de la revista y propondrán los cambios que consideren oportunos tanto de estilo como de contenido. Ellos, los evaluadores forman el tercer eslabon de nuestra cadena. Si el trabajo pasa este control de calidad será publicado en un futuro número de la revista. En caso contrario, o bien se puede sugerir al autor que haga los cambios y correcciones necesarios para ajustar su trabajo a los cánones de calidad de la revista, o bien directamente se le informa de que no cumple tales cánones. En este último caso el autor tendrá que remitir el trabajo a una revista diferente con unos estándares de calidad menores o cuyos objetivos se ajusten más al alcance de su trabajo.

Si el trabajo ha sido aceptado pasará a la etapa propiamente editorial donde una empresa se encargará de maquetarlo, imprimirlo y distribuirlo entre los subscriptores de la revista. Estos, que forman el cuarto eslabón de la cadena, en su mayor parte son bibliotecas o centros de documentación.

En ellos será almacenado, conservado y estará a disposición del resto de la comunidad científica.

En este esquema podemos identificar al menos cuatro grandes participantes:

2.1 Autores/Lectores

Aquí nos encontramos con el primer elemento diferenciador del sistema de comunicación de la ciencia. Mientras en otros sistemas como el de la literatura de entretenimiento están claramente diferenciados los papeles de autores y escritores, los primeros producen obras para los segundos que son (por el momento) agentes pasivos, en el sistema científico un individuo actúa indistintamente como autor y lector. Pero hay más características que lo diferencian: Harnad (Harnad, 1995) cita por ejemplo el hecho de que el mercado en términos de lectores individuales por artículo es infinitamente pequeño. Además los autores no son pagados directamente por sus textos, es más incluso pueden llegar a pagar por ver sus textos publicados. Es lo que él llama *literatura exotérica* frente a la literatura comercial donde incluye no sólo la de entretenimiento sino la propia literatura científica de monografías o manuales de docencia.

No obstante es cierto que subsiste una motivación económica al menos de carácter indirecto en el acto de publicar. Nos podemos preguntar, si no es por dinero, ¿por qué publican los autores? Carrigan (Carrigan, 1990) aporta tres respuestas: deseo por diseminar conocimientos e ideas, deseo de pertenecer o ingresar en la comunidad científica y deseo de establecer prioridades. Por su parte Delgado Lopez-Cozar (López-Cozar and Cordón, 1991) señala dos motivos: por un lado como medio de registrar sus contribuciones y de asegurar la propiedad de sus ideas. Tradicionalmente se cede la prioridad absoluta de un descubrimiento no a la primera persona que lo ha realizado sino a la primera que lo ha publicado. Por otro lado como base para la ascensión en la escala profesional y social. Este último punto es la clave, aparte de los motivos más o menos altruistas, el científico no es un bicho

raro y se mueve como todos los mortales por dinero. A la hora de obtener promoción en su carrera el número de publicaciones que haya realizado y la calidad de las revistas donde hayan aparecido serán un factor determinante. Lo mismo sucederá a la hora de obtener fondos para su investigación.

En cualquier caso es claro que el autor publica también para comunicar, para obtener un prestigio en la comunidad. Así su objetivo será llegar a la mayor cantidad de lectores potenciales posible, que pueda ser leído por cuantos más lectores mejor. Inversamente cuando ese autor actúa como lector necesitará llegar a la mayor cantidad posible de documentos interesantes dentro de su área de investigación.

2.2 Editores/Revisores

Editores y revisores serán científicos de reconocido prestigio en la disciplina que se especializa la revista. Son los encargados de certificar el contenido de los artículos publicados. Es decir de asegurarse de que son correctos, actuales y que hacen alguna aportación nueva a la disciplina. Ese examen que deben pasar los manuscritos enviados se conoce como *revisión por pares*. Weller (Weller, 1995) señala como objetivos del proceso de revisión:

- Eliminar documentos pobres
- Reconocer los trabajos relevantes
- Mejorar la calidad de los manuscritos
- Canalizar la publicación de un trabajo hacia la revista más apropiada
- Dar a los documentos un sello de calidad

Por su parte Bakanic (Bakanic et al., 1987) le confiere una utilidad triple. A su juicio sirve a los autores para certificar sus afirmaciones, a los editores para distribuir la decisión sobre la publicación de una obra entre varios expertos. Y sirve finalmente a la comunidad científica para mejorar la calidad de lo que aparece publicado en las revistas.

Maltrás (Maltrás, 1996) describe el carácter del proceso de revisión con tres términos:

- *Paridad*. La revisión debe ser realizada por colegas del autor, es decir por personas de su misma condición o pares ya que deben poseer una capacidad contrastada. No pueden ser personas que carezcan o no estén a la altura científica del autor.
- *Pluralidad*. No basta con un sólo evaluador sino que se pide el dictamen de varios (dos o más) sobre el mismo trabajo. Lo que se busca es el acuerdo entre varios juicios independientes, ya que la coincidencia de pareceres disminuye la probabilidad de error.
- *Anonimato*. Consiste en mantener oculta la identidad tanto del autor como de los evaluadores. Así, el primero no sabe quien lo está juzgando y los revisores no saben quien es el autor del documento que tienen entre manos. El anonimato es una condición para que la pluralidad tenga los efectos perseguidos porque protege la independencia de los juicios. En algunos casos esta condición no se cumple en todas las consecuencias y el revisor si que sabe la identidad del autor, aunque no viceversa. En estos casos el sistema puede fallar y aparecer los favoritismos o las rencillas entre revisores y revisados. No hay que olvidar que ambos son científicos que pueden actuar indistintamente como jueces y juzgados. En el estudio de Bakanic (Bakanic et al., 1987) por ejemplo demuestra que el prestigio de la institución a la que pertenecía el autor tuvo un efecto directo sobre la decisión final sobre el manuscrito. Los autores de universidades prestigiosas tenían mas probabilidad de publicar sus documentos.

Volumen negocios editor	Nº de editores	Nº de títulos
+ de 50.000 libras	117	7.086
5.000 a 50.000 libras	987	4.047
- de 5.000 libras	16.427	23.700
Total	17.531	34.833

2.3 Editoriales

Una vez que se ha decidido publicar un manuscrito comienza la etapa propiamente editorial donde ese trabajo será fijado a un soporte y será distribuido a los lectores.

En los primeros momentos de su existencia la circulación de las revistas se mantuvo en el seno de las sociedades científicas, siendo distribuidas por la propia sociedad. Cuando la comunidad científica creció, personas que no eran miembros de la sociedad comenzaron a solicitar copias de los documentos. Este hecho llevó a la necesidad de unos sistemas de producción y distribución profesionales y por lo tanto a la entrada de las editoriales comerciales en el proceso. Es decir, con la tecnología disponible hasta finales de siglo XX, basada en la imprenta, la distribución masiva de documentos impresos necesitaba de unas inversiones y unos conocimientos y preparación técnica que no estaban al alcance de los científicos, por cual estos debían acudir a unas instituciones que llevaran a cabo la tarea.

¿Cuales son esas instituciones? Las editoriales. Según Resh (Resh, 1998) en USA los editores de información científico técnica se dividen en editores comerciales (40%), sociedades científicas sin ánimo de lucro (25%) y editoriales universitarias, instituciones de investigación (35%).

La industria de la edición científica se caracteriza por su fragmentación como se muestra en la tabla 2.3, tomada de (Brown, 1996). Aquí se sugiere que la editorial típica no es como Elsevier, Springer o Academic Press, sino que es pequeña, en algunos casos artesanal, es un editor produciendo una revista desde su oficina con unos recursos limitados. No obstante aunque prevalecen estas pequeñas industrias también están los gigantes como Elsevier el mayor de todos que produce el 15% del total con más de 1200 títulos.

Para Day (Day, 1998) el proceso tradicional de edición se puede dividir en tres partes: preparación del documento (selección, evaluación, maquetación, lectura de pruebas y envío a la imprenta), distribución (impresión, encuadernación, empaquetado y distribución propiamente dicha) y marketing y ventas (el resultado de la edición es un producto que necesitamos vender por lo tanto necesitamos publicarlo, relacionarnos con los clientes, etc.)

En el informe de Scovill (Scovill, 1995), publicado por la Association of American Publishers, se ofrece una larga selección de aquellos valores que las editoriales añaden al proceso de comunicación científica. La autora los divide en tres grandes apartados:

- Editorial/Producción. Aquí se incluyen aspectos referentes al control de calidad de las publicaciones (no sólo del contenido sino también del lenguaje o estilo), del formato o diseño de las mismas y del tratamiento documental de los artículos (indización, resumen).
- Operaciones legales y financieras. Como ya hemos mencionado el publicar supone una inversión en un producto, por lo tanto aquí se incluyen todas las operaciones relacionadas con la gestión de esas inversiones. Además tendríamos la gestión de los contratos con los autores, administración de los derechos de copia de artículos ya publicados, etc. Los derechos de copia son uno de los temas más conflictivos en la actualidad. Originalmente los derechos sobre una obra pertenecen al autor, pero si el autor quiere publicarla en una revista se verá obligado a transferir todos los derechos a la editorial a través de un contrato. Así la obra pasa a ser propiedad de la empresa quien podrá hacer con ella lo que quiera.
- Marketing. Según la autora, la publicidad con la que la editorial vende sus productos contribuye a una mayor difusión de las publicaciones. La publicidad es necesaria cuando se introduce un nuevo producto o revista en nuestro caso.

2.4 Bibliotecas

Finalmente nos encontramos con las bibliotecas desde donde los lectores tendrán acceso a las revistas que se han publicado a lo largo de la Historia.

Las funciones o el valor añadido que aportan las bibliotecas al proceso de publicación de revistas se resume en los siguientes puntos: identificación y selección de información en función de las necesidades de sus usuarios, organización y gestión de esa información, diseminación de la misma a los usuarios y archivo y conservación de los documentos.

Como afirma Scovill (Scovill, 1995), sin las suscripciones y cada vez más las licencias de las bibliotecas, las editoriales serían incapaces de elaborar sus productos. Según estimaciones de Brown (Brown, 1996) hasta el 90% de los ingresos de una revista científica vendrán de suscripciones procedentes de bibliotecas institucionales.

3 Las revistas en los 90. Epoca de cambios

Este esquema de publicación ha sobrevivido sin apenas cambios durante más de doscientos años, lo cual demuestra la robustez del mismo. En él se interrelacionan los intereses de todos los participantes de tal forma que todos obtienen unos beneficios. Los autores pretenden obtener la máxima audiencia para sus trabajos. Esto se consigue a través de trabajos que han pasado un control de calidad y la distribución máxima de copias *impresas*. Esa distribución exige de unas inversiones que el autor o su institución no pueden afrontar. Para ello surge la editorial quien compra los derechos de copia del trabajo y lo vende en forma de artículo a los suscriptores de su revista. Con prohibición expresa de que sea reproducido por terceras partes sino es mediante el pago de una cierta cantidad. Todo ello con el objeto de proteger sus intereses.

Como decíamos esta perfecta simbiosis entre los distintos participantes ha permanecido casi inalterada durante más de doscientos años. Ahora bien ese sistema tan perfecto no está exento de problemas. Durante los años 80 y 90 se ha hablado largamente en la literatura especializada de lo que se denomina la crisis de las revistas. Una crisis que está motivada por los siguientes problemas relacionados:

3.1 Precio

El tema de los precios de las revistas ha sido tratado extensamente en la literatura especializada. Incluso existen revistas dedicadas por entero a él como es el caso de *****. Y ciertamente no es para menos este interés. La situación se resume brevemente en el hecho de que esos precios han venido incrementándose de forma constante desde los años 70 hasta poner a las bibliotecas en una situación comprometida.

Según Malinconico (Malinconico, 1996) el presupuesto de las bibliotecas que pertenecen a ARL (American Research Libraries) ha crecido más rápido que el IPC durante los pasados veinte años. A pesar de esto su habilidad para mantener y mejorar sus colecciones ha decrecido. En 1994 gastaron casi un 100% más en suscripciones a revistas que en 1986 y aun con eso recibieron un 22% menos de títulos. En conclusión la media del precio de una revista ha crecido el doble que el IPC en USA. Estos datos se podrían extrapolar a otros países.

Según el *Periodicals price survey* publicado en *Library Journal* las revistas más caras son las de Física con un precio medio de 1500\$ (unas 240.000 pesetas). Según Branin (Branin and Case, 1998) entre 1996 y 1997 el precio medio de las suscripciones de las bibliotecas a revistas de física se incrementaron un 11.41% y un 11% en química, mientras que en historia por ejemplo sólo crecieron un 3.80%. En ciencias sociales las de economía con un 13.7% de incremento son la excepción.

¿Pero realmente cuestan tanto las revistas? Normalmente se aduce como respuesta el crecimiento del número de

artículos publicados, menos subscriptores, mayores costes de producción o beneficios de los editores. Cualquiera de estas afirmaciones es difícil de probar puesto que obtener datos fiables de la industria editorial es muy complicado. Un intento por esclarecer esto fue el de Henry Barschall (Barschall, 1986).

Barschall determinó el precio por 1000 caracteres de una muestra de 200 revistas de física, óptica, matemáticas y Filosofía. Encontró que el ratio de coste por carácter sería de más de 40 entre las revistas comerciales, más caras, y las publicadas por sociedades científicas sin ánimo de lucro, más baratas. Por ejemplo en 1985 el *Journal of Applied Physics* publicado por el American Institute of Physics costó 0.7 centavos por 1000 caracteres, mientras que el *Particle Accelerators* publicado por una editorial comercial costaba 31 centavos. Un estudio similar más reciente es el de Resh (Resh, 1998) según el cual el coste medio de una revista de una sociedad sin ánimo de lucro es de unos 0.10\$ mientras que el de una comercial es de 0.90\$.

También analizó Barschall (Barschall, 1988) el coste en función del factor de impacto de la revista, es decir, la frecuencia con que los artículos publicados en la revista son citados en otros documentos según el *Science Citation Index*. La conclusión que *todos los editores cuyas revistas tienen un menor coste medio por carácter o menores ratios de coste frente a impacto son editadas por sociedades o asociaciones, mientras que las que tienen mayores costes por carácter pertenecen a firmas comerciales.*

Estos datos podemos compararlos con el hecho de que Reed Elsevier, un editor de más de 1200 revistas ha tenido unos beneficios brutos de 40% sobre 225 millones de dólares en ventas de revistas. Unos datos estos que coinciden con los de Hayes (Hayes, 1995) quien titulaba en su artículo en *Forbes* que es difícil imaginar un negocio más dulce que el de editor de revistas científicas.

¿Por qué sucede esto? Porque la información científica es un tipo de producto informativo con un mercado muy reducido (según Odlyzko (Odlyzko, 1995) menos de veinte lectores por cada artículo) y además carece de "elasticidad en la demanda" lo cual significa básicamente que carece de competencia real y sin competencia los editores pueden cobrar por sus productos lo que ellos quieran.

Según Noll (Noll and Steinmueller, 1992) todos los productos mediáticos, como las revistas, tienen la misma estructura de precios subyacente. El precio total tiene dos componentes. Uno es la llamada *primera copia* e incluye todas las actividades asociadas como producir la información básica que contiene el producto. Para publicaciones incluye la producción de los contenidos editoriales, la composición de la revista y la preparación del input para el proceso de impresión. En el caso de revistas científicas el producto básico editorial es el artículo que es producido por científicos sin coste alguno para la editorial.

El segundo componente es la impresión y distribución de la publicación. En muchos casos tienen una circulación muy reducida por lo cual estos costes son muy bajos y comprenden una fracción muy reducida del coste total. Así para que una revista obtenga beneficios su precio debe ser superior a la suma de la primera copia más los gastos de distribución. Incluso para una revista de un tamaño dado y calidad, el precio debe ser mayor cuanto menor sea la circulación. La razón es que los costes fijos de primera copia deben ser recuperados de un número menor de subscriptores.

El coste de una revista está también afectado por sus contenidos y la forma en que es publicada. Además de la cantidad de material publicado, la calidad de impresión, la tinta, etc. también afectan a los costes.

El tipo de mercado que se desarrolla en este régimen es uno de competencia monopolística. Competencia monopolística surge cuando cada productor suministra un producto que se diferencia siempre en algo del de los otros productores intentando servir a un subconjunto relativamente pequeño del mercado total. Cada productor entonces fija precios sustancialmente por encima de los costes marginales de producción. Si una revista comienza a atraer a muchos subscriptores y a convertirse en prestigiosa, científicos y editoriales responderán creando una nueva revista que se convertirá en medio de publicación para una subespecialidad, siendo su propósito paralelo más que inferior, a la primera revista en jerarquía. Si consigue triunfar, el efecto de tal entrada será cortar suscripciones a la primera revista. Pero a causa de los elevados costes de primera copia la consecuencia lógica de la reducción de suscripciones es el aumento de precio.

En consecuencia, la proliferación y la especialización hacen descender la circulación de las revistas lo cual a su vez hace que suban los precios. A causa de que los científicos suelen considerar que todas las revistas tienen algún interés, todas las revistas estarán al menos las segundas en la jerarquía de preferencias de alguno. Así las bibliotecas no sólo tienen que afrontar el aumento de precios sino también la presión de los científicos para adquirir el mayor número posible.

3.2 Incremento en el número y especialización

También se ha escrito mucho sobre la denominada explosión de la información que se ha producido después de la Segunda Guerra Mundial, por ello no nos entretendremos más en este punto. Es incuestionable que una de las características de la Ciencia a finales del siglo XX es su creciente especialización y el aumento en el número de documentos. Simplemente daremos unas cifras para confirmar esta afirmación tomadas de Brown (Brown, 1996). El número de revistas ha ido creciendo cada año y doblandose cada 15 años. En 1980 había 62.000 títulos listados en el *Ulrich's international periodical directory* y en 1992 había 126.000.

Por otro lado la especialización ha llevado aparejado un incremento en el precio de las revistas al reducir el número de lectores potenciales. Ya hemos citado las estimaciones de Odlyzko sobre el número de lectores por artículo pero quizás sea el momento de remitirnos a un estudio clásico de Garfield (Garfield, 1979) según el cual el 35% de los artículos no reciben ninguna cita durante el primer año de publicación, el 48% serán citados sólo una vez y sólo el 1% lo serán más de cinco veces.

3.3 Retraso en la publicación

Otro de los puntos que se citan normalmente como contribuyentes a la crisis de las revistas científicas es el lapso de tiempo que transcurre desde que un texto es escrito hasta que aparece publicado en la revista. Un lapso que cada vez es más amplio. Según las estimaciones de Trivedi (Trivedi, 1993) en economía un lapso de tres años entre la remisión inicial y la aparición del artículo publicado es normal.

3.4 Surgimiento de las revistas electrónicas

En esta situación de crisis del modelo de revistas tradicionales, en la década de los noventa, es cuando se produce el nacimiento de las revistas electrónicas. Sin bien con anterioridad habían existido algunos proyectos dedicados a distribuir artículos a través de redes teleinformáticas, la tecnología existente hasta entonces no permitía que dicha transferencia se realizara con los requerimientos necesarios para que pudiera hacerse aceptable por el gran público. Pero la generalización de internet y más concretamente del World Wide Web a partir de 1993 hizo que esa barrera tecnológica desapareciera.

3.4.1 Definición

Pero ¿qué es una revista electrónica? Podemos definir la revista electrónica como aquel conjunto de artículos ordenados; formalizados; publicados bajo la responsabilidad de una institución, bien comercial o científico-técnica, que certifique la calidad de los contenidos, y distribuidos exclusivamente haciendo uso de los servicios y valor añadido que aportan las redes teleinformáticas tales como internet.

Si tomamos al pie de la letra esta definición, quedarían fuera del ámbito de revistas electrónicas, todas aquellas revistas impresas cuyas editoriales ofrecen una versión electrónica paralela. La mayor parte de las grandes editoriales han puesto a disposición de sus subscriptores, en formato electrónico, el texto completo de una buena parte

de sus títulos. Aunque estrictamente hablando dichos documentos no podrían considerarse verdaderas revistas electrónicas, para el propósito de esta conferencia haremos una excepción.

En cuanto a la tipología, podemos clasificarlas atendiendo a su forma de distribución, en comerciales y no comerciales. Las primeras, gracias a la excepción mencionada antes, forman el grueso de todas las revistas existentes en formato electrónico. Son aquellas a las que el usuario sólo tiene acceso previo pago de una suscripción, ya sea personal o a través de su centro de trabajo. Generalmente son publicadas por editoriales, bien comerciales (Elsevier, Blackwell) o servicios de publicaciones de universidades (Oxford University Press) o sociedades y asociaciones científicas. Por ejemplo *Journal of Documentation*, JASIS.

Las segundas son aquellas que se distribuyen gratuitamente a través de la red, siendo la única condición necesaria para acceder a su contenido el disponer de una conexión a la red y el software de consulta necesario. La mayor parte de estas revistas han podido nacer gracias a internet, que permite a cualquier persona la posibilidad de comunicarse con una audiencia potencial de millones de personas, cosa que en el mundo de la imprenta y del documento impreso sólo se podía conseguir con unas fuertes inversiones. Ello hacía necesaria la participación de unas empresas, las editoriales, que abordaran tales inversiones y se convirtieran en intermediarios entre el autor y su audiencia. En el esquema actual, como veremos más adelante, la necesidad de tales intermediarios, como mínimo se ve cuestionada. Suelen ser publicadas por departamentos o institutos universitarios, sin ánimo de lucro, con la única intención de conseguir una mayor visibilidad para su institución entre la comunidad académica. Aunque no siempre ofrecen la calidad de presentación que las comerciales, al estar gestionadas por personas ajenas al mundo del diseño, la calidad del contenido, al menos en teoría, no tiene por qué verse afectada. Aunque inferiores en cantidad a las primeras su número está creciendo de forma considerable.

3.4.2 Características

Una vez hecha esta introducción podemos pasar a analizar cuáles son las principales características que diferencian las revistas electrónicas de las impresas.

- Rapidez de producción y distribución. Dado que la inmensa mayoría de los documentos científicos se elaboran utilizando medios electrónicos como procesadores de texto, es evidente el incremento en la rapidez de producción de las revistas si se solicita de los autores la remisión de sus trabajos en un formato electrónico que pueda ser tratado por la editorial. En algunos casos las revistas disponen de auténticos manuales de estilo que indican a los autores la forma concreta en que deben remitir sus trabajos.

Por otro lado el medio electrónico permite una casi instantánea distribución del documento a nivel mundial desde el preciso instante en que ese documento ha sido finalizado e instalado en el servidor donde se encuentra la revista. Ello supone una ventaja frente a los canales tradicionales de distribución basados en el correo postal. Igualmente permite agilizar todas las comunicaciones previas a la publicación de un artículo y que como vimos en la introducción relacionan reciprocamente, al autor con el editor y a éste con los evaluadores.

Ambos puntos vienen a paliar, en cierta medida, los retrasos en la publicación de un documento que se generan en el mundo impreso.

- Precio. Este aspecto se puede abordar desde tres puntos de vista: los costes de producción de la revista, los de adquisición, almacenamiento y conservación por parte de las bibliotecas y finalmente los relacionados con el usuario final de la revista.

No resulta fácil estimar la diferencia entre los costes de producir una revista electrónica frente a los de producir una impresa, ya que en ese análisis intervienen muchos y muy variados factores entre los que ocupa un lugar destacado el margen de beneficios con que se queda la editorial. Por otra parte debemos puntualizar que aunque hemos hablado de revistas electrónicas distribuidas gratuitamente, ello no significa que no cueste nada su producción. Nada es absolutamente gratuito y en última instancia alguien debe pagar por ellas. En cualquier caso resulta patente que la publicación electrónica debe ser más barata que la impresa, dado que el único coste que se aborda es el de la llamada primera copia. El coste del resto es prácticamente cero, al igual

que los costes de distribución. Una vez hecha la inversión inicial en equipamiento informático para instalar un servidor, su mantenimiento es bastante reducido. Pero, "Cuanta es la diferencia? Vijay Jog (Jog, 1995) en un detallado estudio de los costes de distribución de ambos tipos de documentos estimaba que los costes de producir y distribuir una revista electrónica pueden ser de un 28 a un 48% menores que su equivalente en papel.

Frente a los costes de producción debemos tener en cuenta aquellos que suponen para las bibliotecas la adquisición, almacenamiento y conservación de las revistas. El actual sistema de publicación impresa no podrá seguir siendo mantenido por las bibliotecas durante mucho tiempo debido a la crisis que hemos estudiado. ¿Cuál es la alternativa en el mundo electrónico? El paso de una actitud de comprar materiales para tenerlos disponibles cuando se necesiten, a una de comprar solamente aquella información que se necesita y cuando se necesite. Las editoriales aun no han encontrado el sistema ideal, o al menos válido a largo plazo, para cobrar por sus servicios en este nuevo esquema. Basicamente se están estudiando dos posibilidades (Grant, 1996):

- Pagar por ver, o pagar por cada transacción que se haga con la revista. Es técnicamente posible registrar el uso de una revista por una persona concreta, ya sea sobre la base del número de accesos que realice al servidor, el tiempo que esté conectada o la cantidad de información que recupere. En teoría si es posible cuantificar este acceso, es posible cobrar por el mismo, pero en la práctica su implementación es costosa y difícil. Además es el esquema menos atractivo para los usuarios por la dificultad que plantea el gestionar un presupuesto de gastos sobre la base de algo tan aleatorio como el número de veces que una persona consulte un artículo.
- Diferentes esquemas de suscripción. Si asumimos que las instituciones pagan en nombre de los lectores, los esquemas de suscripción son más deseables que los anteriores. Una suscripción por cada revista es posible con la tecnología existente, limitando el acceso a través de palabras clave o restringiéndolo a aquellos ordenadores que pertenezcan a un dominio determinado. Pero tampoco es la solución ideal para los consumidores por lo engorroso de utilizar dichas palabras clave. Incluso para las propias editoriales está el problema de limitar el uso a los miembros de la institución que paga la suscripción. No obstante ésta es la solución más ampliamente adoptada por las editoriales a través de un sistema de licencias (Okerson, 1996). Las licencias son un tipo de contrato basado en el hecho de que una persona o entidad dueña de un producto permite a otra utilizarlo pero sin transferirle ningún tipo de titularidad sobre el mismo. El primero puede estipular cualesquiera condiciones que desee si la otra parte accede a esas condiciones. En ese caso se ha establecido un acuerdo mutuo, un contrato entre ambas partes. Una transacción similar tiene lugar en el caso de las exhibiciones de películas o grabaciones sonoras. En el mundo académico este tipo de contratos apareció en los 80 con la distribución de paquetes de software. En el caso de las revistas en virtud de las licencias, las instituciones tendrán el derecho a consultar las mismas, descargar sus artículos de forma ilimitada durante el tiempo que dure el contrato, y dependiendo de los casos distribuirlos a una escala reducida. Pero en ningún caso dichas instituciones gozarán de la titularidad sobre las revistas como sucedía en el mundo del impreso. Cuando finalice la licencia también finalizarán los derechos de acceso por parte de la institución en cuestión.

En cuanto a los costes de almacenamiento y conservación dependerán de las políticas de distribución que siga cada editorial. En general variarán desde estar el conjunto de la colección a disposición de la biblioteca para, si lo desea, mantener una copia en su servidor, en los casos de las revistas gratuitas, hasta los modelos comerciales de distribución que, en general, sólo permitirán el acceso al servidor de la editorial durante el tiempo que dure la licencia de uso. En cualquier caso es evidente el ahorro que supone para una biblioteca la revista electrónica en cuanto a gastos de almacenamiento y conservación se refiere.

Finalmente debemos tener en cuenta aquellos costes existentes a nivel de usuario, como por ejemplo, equipos informáticos de una cierta calidad. En el mundo del impreso la revista está en la biblioteca a disposición de cualquier investigador, quien puede acceder directamente a su contenido, sin necesidad de ningún equipamiento ni conocimientos adicionales. Por el contrario las revistas electrónicas requieren del usuario el hardware y software necesarios para acceder al servidor de la editorial. No obstante debemos notar que la

infraestructura en hardware ya suele existir en la institución como una herramienta habitual del trabajo del investigador y el software de acceso suele ser de distribución gratuita.

- Capacidades multimedia. Nos referimos aquí a las capacidades para incluir de forma fácil y barata elementos documentales diferentes de los puramente textuales, como fotografías, imágenes en movimiento, sonido e incluso una mezcla de ambos en documentos multimedia.

Su importancia variará dependiendo de las disciplinas. Así la inclusión de un video en un artículo que describa los últimos hallazgos arqueológicos de una excavación puede añadir un valor incalculable al artículo. Igualmente en un artículo sobre un determinado tipo de cancer que incluya secuencias de imágenes en tres dimensiones sobre la evolución del tumor. Ahora bien este valor se difumina en disciplinas como la Economía o las Matemáticas. Pero también en ellas el medio electrónico permite la inclusión junto con el artículo de datos de incalculable interés, por ejemplo los programas utilizados para la resolución de un teorema, o todos los datos estadísticos utilizados para llegar a la conclusión del documento. Unos datos que estarán a disposición del lector quien podrá comprobar por si mismo las teorías expuestas.

Una característica adicional de la que sin duda se beneficiarán todas las disciplinas son las capacidades hipertexto que brinda el Web y que permitirán unir cada referencia de un artículo con el texto completo del mismo.

- Interacción autor-lector. Quizás por encima de las cuestiones presupuestarias o de rapidez de comunicación, lo que verdaderamente confiera una ventaja importante a las revistas electrónicas, desde el punto de vista de los investigadores es que permiten una interacción directa entre el autor y el lector. Es evidente la importancia de tal interacción desde el momento que consideramos a la revista como el medio de comunicación por excelencia de la comunidad científica. En el mundo del impreso la comunicación era unidireccional autor-lector, sin posibilidad de un feedback rápido y efectivo. El medio electrónico va más allá y a través del correo electrónico permite una comunicación casi en tiempo real entre autor-lector y viceversa. Este puede enviar sus comentarios sobre los artículos publicados, los cuales en ocasiones serán publicados en la revista junto con el artículo al que se refieren.

4 Revistas comerciales

Según estimaciones en Brown (Brown, 1996) los mayores editores de revistas científicas, técnicas y médicas, son por este orden Elsevier Science con 1100 títulos, Springer Verlag con 400 títulos, Wiley con 250 títulos y Academic Press con 210 títulos. Seguidamente analizaremos cuales son los proyectos de edición electrónica de tres de estas grandes editoriales.

4.1 IDEAL

4.2 Link

4.3 ScienceDirect

4.4 Los distribuidores: Sweets

5 Revistas no comerciales

6 El futuro

Si bien las revistas electrónicas son un invento reciente y habrá que esperar a ver cómo evolucionan en los próximos años, la impresión que se tiene es que las perspectivas de revolución en el sistema de comunicación de la ciencia con las que se anunciaron no se han cumplido o se están cumpliendo de una forma muy lenta. A lo que hemos asistido, sobretodo en los dos o tres últimos años cuando los editores comerciales han entrado en escena, es a la pura y simple transposición del sistema impreso al electrónico, con los mismos problemas y deficiencias que hemos analizado al comienzo de este trabajo.

En este punto tendríamos que preguntarnos cómo ha afectado su aparición a los distintos elementos del sistema, si les ha beneficiado y en qué forma.

El sistema que hemos descrito en el punto dos de este trabajo era el resultado de una perfecta simbiosis entre los distintos participantes. Los autores necesitan hacer públicos sus trabajos y con la tecnología existente eso sólo se podía conseguir tras hacer una fuerte inversión en crear y vender un producto: la revista. La entrada de una nueva tecnología, internet, al menos en teoría ha venido a romper esa simbiosis. Ahora ya no es necesaria una inversión económica para llegar a todos los potenciales usuarios. Ya no es necesaria la creación de un producto, sino que cada autor puede distribuir sus propias obras sin intervención de terceras partes. Es lo que algún autor ha denominado la desacralización de la imprenta.

6.1 Autores/Lectores

Según Bachrach (Bachrach, 1998) el servicio al bien público, que es por lo que se financia la investigación pública, es posible sólo si los resultados de investigación son ampliamente difundidos.

Como ya dijimos en la primera parte de este trabajo, una de los objetivos que persigue el autor al hacer público un trabajo es llegar al máximo número de lectores posible (otra cuestión es que ese número sea por definición reducido). Cabe preguntarnos, ¿contribuyen las revistas electrónicas a una mayor difusión de los trabajos?

La única posibilidad que tenía hasta los años noventa era como ya hemos dicho buscar la colaboración de un editor que imprimiera y distribuyera ese trabajo. El precio que debía pagar por ello era ceder al editor los derechos de copia de su trabajo, para según los propios editores, facilitarles la labor de difundirlo. Formalmente perdía la propiedad de su trabajo que pasaba a la editorial.

Como afirma Dusol (Dusol, 1996) en el actual sistema el autor de un artículo sólo tiene un derecho, el de remitir trabajos a una editorial quien se queda con todos los derechos de reproducción y difusión apropiándose así de un material que no ha producido, sólo maquetado. Todo ello con la sana intención de lograr una difusión óptima.

El caso de los derechos de copia es uno de los más paradójicos del sistema de publicación de la ciencia: un científico usa sus fondos, los de su universidad, dinero público en definitiva, para producir un trabajo científico. Entonces lo manda a una revista y en ocasiones incluso paga para que los publiquen. Su universidad entonces vuelve a pagar para volver a tener el trabajo a través de la suscripción a la revista. Al menos es curioso. Si esto lo estrapolamos a la Economía no cabe duda que un país que vende materias primas y compra productos manufacturados se encuentra en una economía de subdesarrollo.

La aparición de internet posibilita que ese panorama se modifique radicalmente. Ahora cualquiera con una conexión a la red puede llegar a millones de lectores potenciales sin la intervención de terceras partes. Al menos en teoría, un artículo colocado en la página personal del autor es mucho más accesible que la copia impresa publicada en una revista, dado que el único requisito es una conexión a la red. Desaparecen las barreras que suponen los elevados precios de las revistas sobretudo para países en vías de desarrollo. Es decir, la razón de que los editores se queden con los derechos de copia para así difundir lo mejor posible el documento, ha perdido su sentido. El autor está en condiciones de difundir un documento de forma complementaria a la difusión que haga la revista. Consecuentemente cada vez son más los autores que reclaman el mantener los derechos de copia de sus trabajos.

La difusión en el sistema impreso y la que se propone ahora en su transposición al electrónico es sólo parcial, pues impone restricciones económicas. Sólo las universidades con mayores presupuestos podrán adquirir todas las revistas que se editan, independientemente del soporte. No obstante, hoy por hoy, la distribución de resultados de investigación a través de medios alternativos (por internet) se ha materializado sólo en unos pocos campos. En su lugar el sistema tradicional de revistas impresas se ha exportado a la red. Así los editores refuerzan su control sobre los derechos de copia en la red, sobre el precio, etc.

Los derechos de copia, como hemos visto son muy importantes ya que con ellos los editores tienen el derecho de vender algo. Pero, ¿qué ocurriría si las universidades o los propios autores se niegan a cederselos? La propuesta innovadora es que los autores mantengan todos los derechos sobre sus publicaciones aunque puedan dar a los editores una licencia no exclusiva para publicar el trabajo con algún tipo de valor añadido (citas, referencias, etc.)

En contra de esta pregunta juega el hecho de que, como señala Resh (Resh, 1998) los investigadores como colectivo no han tenido nunca una actividad organizada (boicots). Por ello los cambios en el sistema vendrán inducidos desde otros lugares. No obstante también es cierto que esta falta de actividad organizada se veía forzada por la inexistencia de un canal de comunicación apropiado. Quizás la llegada del correo electrónico cambie esta actitud de sumisión o simple indiferencia aunque no será fácil. Como señala Odlyzko (Odlyzko, 1999) uno de los principales contribuidores a la ineficacia del actual sistema es la inercia de la comunidad científica. El colectivo de científicos es uno de los más tradicionales. Cuesta mucho introducir nuevos métodos de trabajo, nuevas ideas. Además la publicación científica es una parte muy pequeña de la vida académica como para atraer mucha atención. De esta forma los investigadores no tienen incentivos para preocuparse por los problemas del sistema, lo que les preocupa es el prestigio de la revista en la que van a publicar. Esto ha hecho que no se apueste decididamente por los nuevos canales que aportan las revistas electrónicas de nueva creación, sino que se siga apostando por las que ya tienen un prestigio reconocido.

En conclusión, los derechos de copia de los trabajos ya no pueden ser una moneda de cambio. Esos derechos pertenecen a los autores. Por lo tanto la exclusividad para difundir un trabajo ya no la tiene una editorial sino que la tiene su autor. Toda revista que falle a la hora de entender este importante cambio no sobrevivirá en el ámbito electrónico. Las revistas electrónicas en su estado actual no satisfacen la necesidad de una amplia difusión de los trabajos puesto que siguen basadas en los intereses de las empresas que las comercializan, no en el bien público.

6.2 Editores/Revisores

En 1993 en un informe editado por la British Library (Society et al., 1993) se afirmaba rotundamente: *el sistema de revisión se considera que proporciona el mejor control de calidad de las investigaciones publicadas y se supone esencial para las revistas electrónicas.*

La vanalización de la imprenta de la que hablabamos antes sin duda vendrá a incrementar de forma notable el volumen de documentos, impresos o electrónicos, a los que los científicos tendrán que enfrentarse. Lo que no variará será el tiempo disponible para leerlos. De esta forma se hace más necesaria si cabe la existencia de unos filtros que permitan elegir los documentos pertinentes sin malgastar su tiempo.

En estos momentos es aun muy pronto incluso para hacer hipótesis sobre cómo será ese control en un ámbito electrónico. Hay autores que han propuesto un nuevo sistema basado en las ventajas que aporta el nuevo medio. Así por ejemplo tenemos a Harnad (Harnad, 1997) con su propuesta de comentarios abiertos, que completaría el sistema tradicional.

No obstante nosotros no vamos a entrar en analizar tales modelos. Lo único que matizaremos es que una revista electrónica debe tener un sistema de revisión por pares que asegure la calidad de los contenidos que publica. La forma en que se lleve a cabo puede variar pero en cualquier caso debe cumplir los requisitos de paridad, pluralidad y anonimato que analizamos en la primera parte de este trabajo.

En conclusión son fundamentales y su papel se mantendrá cualquiera que sea el medio y la forma de comunicación.

6.3 Editoriales

Como ya hemos dicho las editoriales han sido una pieza clave del sistema de publicación impreso, pero no está claro que lo deban seguir siendo en un ámbito electrónico. Las empresas editoras tardaron en entrar en internet. Durante algunos años estuvieron a la expectativa de su evolución sin atreverse a apostar firmemente por ella. Así hasta 1997 el número de revistas comerciales era muy reducido en comparación con las nuevas revistas gratuitas elaboradas generalmente por departamentos universitarios o asociaciones científicas. Hoy, a tres años vista, la situación ha cambiado radicalmente, el número de revistas tradicionales a las que se les añade una versión electrónica está creciendo día tras día y ya ha superado con creces el de revistas gratuitas. Estas últimas, salvo gloriosas excepciones, no acaban de despegar, no acaban de ganarse la confianza de los investigadores. Aunque no han fracasado aun, muchos opinan que lo harán en el futuro.

Las editoriales han sabido jugar perfectamente la baza de la confianza. En palabras de Odlyzko (Odlyzko, 1999) lo que evita que la situación de las editoriales no tenga esperanza es la tremenda inercia de la comunidad científica. Como ya dijimos si algo caracteriza la actividad científica es la inercia. Se publica en las revistas más prestigiosas y una revista no puede llegar a ser prestigiosa si en ella no publican los principales científicos de su disciplina. Esto lo saben las editoriales y lo han aprovechado para salvar la situación. Si hace tres años muchos hubieramos apostado por que las editoriales no tendrían nada que hacer en el ámbito electrónico, ahora la situación es totalmente la opuesta. Han sabido trasladar el sistema de publicación del papel al electrónico manteniendo su situación de intermediarios necesarios.

No obstante estamos en una época de transición y parece lógico suponer que no podrán mantener esa situación a largo plazo. Desde el momento que un autor se da cuenta de que puede lograr una difusión mayor de su obra por canales gratuitos al margen de las editoriales. Que además no tiene por qué ceder la propiedad de su obra a nadie. El papel de las editoriales cambiará.

El primer punto ya ha comenzado a aparecer en física. Desde 1991 cuando comenzó a funcionar el servidor de prepublicaciones de Paul Ginsparg en Los Alamos, el principal medio de comunicación de los últimos resultados de investigación en la disciplina han dejado de ser los artículos para ser las prepublicaciones. Unas prepublicaciones que después aparecen en revistas tradicionales pero que también están disponibles en versión gratuita para quien no quiera comprar la revista. Este hecho ha forzado a que la American Physical Society tenga la política de derechos de copia más avanzada del momento, permitiendo a los autores mantener el copyright de sus trabajos.

En conclusión las editoriales son las grandes beneficiadas de la aparición de las revistas electrónicas puesto que refuerzan el papel que venían desempeñando en el ámbito impreso. Ahora bien esto puede cambiar en el futuro. Si nos ponemos a profetizar diremos que la editorial de revistas electrónicas deberá adaptarse a los nuevos tiempos

sobretudo en cuatro puntos:

- Debe permitir al autor mantener los derechos de copia sobre sus obras. El autor debe poder dar la mayor visibilidad posible a sus trabajos, distribuyendolos en bases de datos de prepublicaciones, reprints o en su página personal.
- Deben concentrarse en aportar algún valor añadido al documento que reciben del autor: índices de citas, resúmenes, enlaces con otras bases de datos factuales o bibliográficas, inclusión de materiales audiovisuales. Vale la pena reseñar aquí la comparación que citaba Resh (Resh, 1998) según la cual las editoriales científicas son similares a las industrias del ferrocarril de principios de siglo. Ellas se describían como meras industrias del ferrocarril. Su error estaba en no percibir que estaban en el negocio del transporte. De forma análoga muchas editoriales están equivocándose al no percibir que están en el negocio de la comunicación más que en el de publicación de revistas. Es decir, no sólo deben transformar el producto que reciben, sino que deben mejorarlo y cobrar por esas mejoras.
- Deben mantener y potenciar su papel en la gestión del proceso de revisión. Una gestión que es complicada y necesita de todo el saber hacer de personal especializado.
- Deben revisar su sistema de precios. Ya hemos visto como el ámbito electrónico permitirá reducir sensiblemente, a pesar de las estimaciones partidistas de las editoriales, los costes de producción y distribución, aunque se incrementen en mayor o menor medida los de primera copia. Según Odlyzko (Odlyzko, 1999) dadas estas reducciones en el ámbito electrónico no tiene sentido calcular los precios en función de los costes, sino que sería necesario calcularlos en función del valor. Esto significaría diferentes precios para diferentes instituciones. Sería algo similar a lo que sucede en la industria del cine. Hollywood alquila películas a cadenas de TV en función de la audiencia de éstas. Así una película costará más en España que en Islandia y más en USA que en España. Así es de esperar que cada vez más los precios de las revistas se fijen mediante negociaciones.

6.4 Bibliotecas

A primera vista las bibliotecas son las primeras perdedoras si se perpetua el actual sistema de revistas electrónicas. Podemos preguntarnos, ¿qué haremos los bibliotecarios en un entorno electrónico? En un entorno en el que el científico pueda acceder a los artículos directamente desde su ordenador, obviando completamente la biblioteca. Para él es la situación ideal pues ir a la biblioteca a buscar y fotocopiar artículos no suele ser una tarea gratificante. Simplemente el hecho de tener que desplazarse a la biblioteca es motivo de reducción del uso de esta. Griffiths demostró (Griffiths and King, 1993) que la utilización de la biblioteca decrecía rápidamente a medida que aumentaba el esfuerzo necesario para llegar a ella, incluso dentro del mismo campus.

De las funciones que enumeramos al comienzo de este trabajo las bibliotecas mantienen la identificación y selección de los documentos que necesitan sus usuarios. La organización de la información ahora carece de sentido pues los documentos residen fuera de la biblioteca, en el servidor de la editorial. La gestión de esa información en lo que se refiere a nuevas suscripciones, cancelaciones, etc. Es decir el trabajo administrativo si que continuará recayendo en la biblioteca. Será ella quien se encargue de negociar las licencias con las editoriales o más comunmente con los distribuidores tales como EBSCO o Swets.

La diseminación es otro aspecto que se nos va de las manos. En este nuevo esquema son los editores o los distribuidores quienes tendrán los mejores métodos de difusión de la información a través de la elaboración de bibliografías, difusión selectiva de la información, servicios de alerta, etc.

El archivo es uno de los aspectos más controvertidos de las revistas electrónicas. ¿Quién las va a conservar? ¿Podremos leer esas revistas dentro de cien años, como leemos ahora las del siglo pasado? Luijendijk (Luijendijk, 1996) pone de manifiesto las dificultades que entraña ahora esta tarea pues se debe garantizar que la información no se degrade, borre o desaparezca y fundamentalmente se debe garantizar la compatibilidad con sistemas futuros.

Otra cuestión abierta al respecto y motivo de preocupación para los investigadores es que pasará cuando se deja de suscribir una revista. Lo más lógico sería solicitar del editor una copia electrónica, en CD-ROM por ejemplo, que contuviera los artículos publicados durante el periodo en que se ha estado suscrito. En definitiva el tema de la conservación está aun por determinar.

En conclusión los bibliotecarios sin duda tendremos que adaptarnos. Renovarnos o morir no tiene un sentido figurado en nuestro caso. No estoy prediciendo la desaparición del bibliotecario ni mucho menos, sino la desaparición de aquellas funciones relacionadas con las revistas que veníamos desarrollando. De cualquier manera estamos entrando en la era de la información y por lo tanto habrá más información que coleccionar, clasificar y servir. Lo que debemos cambiar es nuestra forma de trabajar y nuestros objetivos. Ya no tendremos que construir y mantener nuestra colección sino saber dónde está la información que nuestros usuarios necesitan, dónde nos costará menos, cual será de mayor calidad, cómo accederemos a ella, etc. etc. Así por ejemplo los bibliotecarios de referencia serían los que mayor futuro tuvieran en las bibliotecas electrónicas. Los bibliotecarios también tendremos un amplio campo de actuación en la organización y difusión de todo ese canal de documentos que previsiblemente se genere al margen de las editoriales: servidores personales, de prepublicaciones, etc.

Por otro lado ha habido algunas propuestas tendentes a que las bibliotecas tomen el papel de editoras de los documentos producidos en sus instituciones. Así por ejemplo tenemos a Quinn (Quinn, 1995) quien propone que las bibliotecas asuman un papel central en gestionar bases de datos de documentos editados. No obstante esta es una situación con pocas probabilidades de futuro.

7 Nuevas formas de comunicación

A lo largo de la sección anterior hemos intentado analizar las posibles consecuencias de la introducción de internet en el sistema de comunicación de la ciencia tradicional, concretamente en las revistas. Si comparamos la situación actual con la que se produjo con la introducción de la imprenta veremos como en el siglo XV ninguno de los elementos existentes en la cadena de transmisión del conocimiento fueron los líderes al tomar ventajas de la nueva tecnología. Cuantos monjes copistas intentaron y mucho menos consiguieron tener éxito en la industria de la imprenta?

Es decir, aunque las revistas han sido imprescindibles durante muchos años, no deberíamos asumir que esto va a continuar así. La introducción de la nueva tecnología está produciendo cambios radicales en la publicación de investigación y muchos más ocurrirán en el futuro. Algunos autores han propuesto sus sistemas de publicación electrónica como:

- Bailey (Bailey, 1994) revisa brevemente las propuestas existentes sobre edición electrónica y da una lista de requisitos básicos que según él debe cumplir todo sistema.
- Harnad (Harnad, 1998) básicamente mantendría el modelo actual pero cediendo los derechos de copia a los autores de forma que puedan difundir sus obras a través de sistemas como el que dirige en psicología.
- Ginsparg (Ginsparg, 1996) describe el funcionamiento de un sistema real que está dando muy buenos resultados en física. El problema aquí no es saber si el modelo va a funcionar, sino ver si puede ser extrapolado a otras disciplinas.
- Smith (Smith, 1999) propone un sistema donde se separen las funciones de certificación de las de distribución.

Ya hemos repetido que la inercia de la comunidad científica no permite innovaciones radicales. Así el sistema de publicación del futuro no será la invención de un investigador iluminado, sino el fruto de una larga (meses, años?) evolución. En estos momentos podemos preveer de donde partirá esa evolución pero no sabemos hasta donde llegará.

El punto de partida son sin duda los modos no tradicionales o informales de diseminación de la información: preprints, correo electrónico, páginas web, etc. Todos estos canales están creciendo en importancia de forma vertiginosa. Ya hemos citado brevemente el caso de la física, donde los resultados de investigación ya no se distribuyen a través de las revistas sino a través de un servidor de prepublicaciones. Otras disciplinas como la Economía, Informática, Psicología o recientemente Medicina, le están siguiendo. Seguidamente hacemos una descripción más detallada de dos de estos servidores: Física y Economía.

7.1 Física

Al hablar de nuevos modelos de publicación debemos hacer referencia obligada al servidor de Paul Ginsparg: xxx.lanl.gov creado en 1991, varios años antes del nacimiento del web, para cubrir el campo de la Física de Altas Energías. Actualmente su cobertura temática se extiende no sólo a Física sino también a disciplinas relacionadas como por ejemplo las Matemáticas. Este servicio, con más de 21.000 documentos en texto completo distribuidos de forma gratuita el pasado año, 70.000 consultas por día, más de 35.000 usuarios habituales y "mirrors" en 16 países constituye un ejemplo excepcional en la distribución electrónica de este tipo de publicaciones. Según autores como Taubes (Taubes, 1996) a lo largo de sus ocho años de vida ha conseguido desplazar a las revistas, en algunas áreas de física, como el principal medio de comunicación de los últimos resultados de investigación. Situado en Los Alamos (California, USA) está financiado por el Department of Energy y la National Science Foundation de los EEUU, lo cual le permite disponer de una plantilla de personal exclusivamente dedicada a su mantenimiento.

La mejor idea del éxito de este archivo se pueda reflejar con datos, a través de la evolución del número de documentos distribuidos por el servicio como se muestra en la dirección:

<http://xxx.lanl.gov/cgi-bin/todays-stats>

Podríamos buscar las claves de este éxito en cuatro puntos:

- Existencia de una "cultura del preprint" en la disciplina, es decir, existencia de una tradición histórica muy fuerte de distribución de prepublicaciones en formato impreso. Los científicos están acostumbrados a trabajar con esta tipología documental.
- Ser un campo muy especializado y delimitado
- Existencia de un programa de tratamiento de textos, el TeX, de uso generalizado entre la comunidad de científicos. El TeX, inventado en 1979 por Donald Knuth de la Universidad de Stanford es un lenguaje que permite elaborar textos matemáticos con una gran calidad y usando simplemente caracteres ASCII.
- Una amplia cultura informática, lógica en un campo tan dependiente de los ordenadores. Como señala Kreitz (Kreitz, 1995) en un campo altamente especializado como el de la Física de Altas Energías los investigadores están acostumbrados a desarrollar sus propios programas y aplicaciones.

Los documentos en xxx están organizados en 38 áreas temáticas. Cada una con un moderador encargado de examinar los documentos remitidos por los autores, para comprobar si se adecuan al tema en cuestión. Los editores no cuestionan el contenido, resultados, redacción o composición de los documentos.

En xxx nos encontramos ante un servidor o archivo completamente centralizado y automatizado. Centralizado porque toda la información, tanto las descripciones bibliográficas como el texto completo de los documentos se encuentra almacenado en una sola "máquina". No obstante existen una serie de "mirrors" o réplicas exactas del servidor, distribuidas en distintos países con objeto de facilitar el acceso al servicio. Son los autores, procedentes de instituciones de todo el mundo, quienes se encargan de remitir los documentos para ser almacenados y distribuidos. Por otro lado es un servicio automatizado porque el objetivo es que todos los procesos, desde que el documento llega al servidor hasta que se pone a disposición del público, se realicen de forma automática.

Los autores pueden remitir los documentos usando un formulario web, por FTP o correo electrónico. Dado que los documentos se consideran como "trabajo en progreso" existe una facilidad que les permite actualizar o reemplazar sus obras con nuevas versiones o en su caso retirarlas si han sido publicadas. El servidor se complementa con un archivo de macros TeX y otras herramientas de procesamiento de textos de utilidad para los autores. Por su parte los usuarios pueden recuperar el texto completo de los documentos a través del web o de comandos enviados al sistema a través de correo electrónico. Igualmente existe un servicio de alerta que les permite recibir una lista vía correo electrónico de las novedades en las áreas de su interés.

Una característica importante del servicio es que cada documento está identificado dentro del sistema por un código que referencia su ámbito temático y su fecha de distribución. La amplia utilización de estos códigos permite establecer un sistema de referencias cruzadas entre los trabajos, similar a las citas de los documentos impresos.

La principal ventaja de un servicio centralizado como éste, es la racionalización de los costes del proceso de distribución. Además la concentración de los documentos en un único archivo, con una única estructura, un único sistema de búsqueda etc. facilita la tarea de localización a los usuarios. Finalmente esa centralización permite extraer estadísticas de uso de los documentos, etc.

7.2 Economía

El modelo de la física se intentó exportar con escaso éxito a la Economía. Aquí el modelo de comunicación que está triunfando se llama RePEc. RePEc son las siglas de Research Papers in Economics y su propósito es que las instituciones y organizaciones editoras o distribuidoras de documentos (prepublicaciones en el caso de departamentos o artículos en el caso de editoriales) faciliten al dominio público la información bibliográfica sobre los mismos en un formato que sea legible e intercambiable por ordenadores. Estas dos últimas condiciones están reguladas en las dos normas que fundamentan RePEc: el Protocolo de Guildford y ReDIF (Research Documents Information Format). El primero establece las normas a seguir por aquellos departamentos interesados en contribuir con datos bibliográficos a RePEc. Por su parte ReDIF es un formato para la descripción bibliográfica de documentos. Se trata de un formato simple y sencillo de utilizar, que sigue la estructura tradicional de las bases de datos de **nombre-del-campo: contenido-del-campo**

Las instituciones participantes en RePEc se dividen en dos tipos según el protocolo de Guildford: los **archivos**, o departamentos que proporcionan la información en un formato y estructura comunes. Los **servicios**, que toman la información de los archivos en función de unos criterios particulares, procesándola de forma que sea accesible para los usuarios finales.

Técnicamente un archivo sería una estructura de directorios y subdirectorios en un servidor http o ftp anónimo donde se almacenan los ficheros conteniendo las descripciones de los documentos y, si se desea, su texto completo. La estructura de estos directorios debe seguir unas normas fijas que están definidas por el Protocolo.

De la coordinación del sistema se encarga un archivo central denominado **core site**. Sus funciones son:

- Mantener actualizada la documentación del sistema
- Regulación de la toma de decisiones entre las instituciones participantes
- Incluir y, en su caso, retirar archivos del sistema
- Asignar códigos de identificación a cada nuevo archivo
- Distribución del software para el funcionamiento de los archivos y servicios. Básicamente este software incluye programas para controlar la sintaxis de las descripciones bibliográficas, para realizar la copia o mirror de información entre los archivos y para crear presentaciones a través del web utilizando las descripciones bibliográficas. Todo el software es mantenido y actualizado por el archivo central, de forma que cualquier departamento participante, aunque carezca de personal informático, pueda crear un archivo o servicio RePEc.

La información ofrecida por los archivos en formato ReDIF es de poca o ninguna utilidad para los usuarios finales tal cual está en los servidores. Así, es necesario que algunos departamentos, que harían la función de intermediarios, tomen la información de los archivos y le incorporen un determinado valor añadido para hacerla accesible a los usuarios finales. Estos son los servicios.

Ese valor añadido puede adoptar distintas formas: la más simple sería convertir las descripciones bibliográficas del ReDIF original a un formato legible por una persona. También puede consistir en crear una base de datos que permita realizar búsquedas, etc. O realizar una selección, comentario y presentación de determinados documentos existentes en el sistema.

En general cualquier archivo puede crear su propio servicio utilizando datos propios y/o procedentes del resto de archivos. Así nos podemos encontrar en RePEc con departamentos que participan como archivos, el caso más frecuente, departamentos que participan como servicios y departamentos que ofrecen ambas cosas a la vez. Como ejemplos de servicios, lo que constituye los portales a los datos distribuidos por RePEc, tendríamos:

- IDEAS: Gestionado por Christian Zimmerman de la Universidad de Quebec en Montreal (Canada) y accesible en la dirección <http://ideas.uqam.ca>.
- NEP: Es un servicio de alerta informativa a través de correo electrónico donde se anuncian semanalmente los nuevos documentos incluidos en RePEc. Existe una serie de listas de distribución de carácter temático, cada una con un editor encargado de seleccionar los documentos que se van a incluir. Está accesible en la dirección: <http://netec.mcc.ac.uk/NEP>

En resumen nos encontramos ante una colaboración descentralizada, con multitud de servidores de información, que comparten sus datos con todos los demás servidores, de forma que cualquier miembro del grupo puede hacer uso de los mismos para crear un servicio final al usuario. Toda la información proporcionada por los archivos es gratuita y de dominio público. Por el contrario los servicios son libres de cargar una tarifa por su consulta (si consiguen alguien capaz de pagar por unos datos que se pueden encontrar en otro sitio gratuitamente).

Para más información sobre la estructura de RePEc se puede consultar Krichel (Krichel et al., 1999).

8 Conclusión

A lo largo de este trabajo hemos hecho un repaso a la breve historia de las revistas electrónicas, hemos analizado su génesis y hemos visto en qué forma podrían afectar las nuevas tecnologías a los distintos elementos que intervienen en el proceso de publicación. Para concluir diremos simplemente que ahora nos encontramos en una época de transición, que estamos creando el futuro. Esas nuevas tecnologías pueden transformar el proceso de publicación de una forma radical. Algunos participantes nuevos entrarán en juego y otros desaparecerán. Los bibliotecarios debemos estar alerta y aplicar nuestro saber hacer. No debemos dejar que nos engañen o simplemente pasen por encima de nosotros. Tenemos que estar siempre en la vanguardia no a la retaguardia de quien solamente busca perpetuar sus intereses. Y esa vanguardia hoy son los nuevos modelos de comunicación que acabamos de ver.

Vuestro turno.

9 Anexo I

ISO 4:1984 Documentation. Rules for the abbreviation of title words and titles of publications

ISO 8:1977 Documentation. Presentation of periodicals

ISO 18:1981 Documentation. Contents list of periodicals

ISO/R 30: 1956 Bibliographical strip

ISO 31/0:1992 Quantities and units. Part 0: general principles

ISO 214:1976 Documentation. Abstracts for publications and documentation

ISO 215:1986 Documentation. Presentation of contributions to periodicals and other serials

ISO 216:1975 Writing paper and certain classes of printed matter. Trimmed sizes A and B series

ISO 639:1988 Codes for the representation of names of languages

ISO 690:1987 Documentation. Bibliographical references. Content, form and structure

ISO 832:1994 Information and documentation. Bibliographic description and references. Rules for the abbreviation of bibliographic terms

ISO 999:1975 Documentation. Index of a publication

ISO 1000: 1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units

ISO 2014: 1976 Représentation numérique des dates

ISO 2145:1978 Documentation. Numbering of divisions and subdivisions in written documents

ISO 3166: 1988 Codes pour la représentation des noms de pays

ISO 3297:1986 Documentation. International standard serial numbering (ISSN)

ISO 5122:1979 Documentation. Abstract sheets in serial publications

ISO 6357:1985 Documentation. Spine titles on books and other publications

ISO 9115: 1987 Bibliographic identification (Biblid) of contributions in serials and books

Referencias

- Bachrach, S. (1998). Who should own scientific papers? *Science*, pages 1459–1460.
- Bailey, C. W. (1994). Scholarly electronic publishing on the internet and the nii: charting possible futures. *Serials Review*, 20(3):7–16.
- Bakanic, V., MacPhail, C., and Simon, R. J. (1987). The manuscript review and decision-making process. *American Sociological Review*, 52:631–642.
- Barschall, H. H. (1986). The cost of physics journals. *Physics today*, 39:34–36.
- Barschall, H. H. (1988). The cost-effectiveness of physics journals. *Physics today*, 41:56–59.
- Branin, J. J. and Case, M. (1998). Reforming scholarly publishing in the science: a librarian perspective. *Notices of the AMS*, 45(4):475–486.
- Brown, D. J. (1996). *Electronic publishing and libraries: planing for the impact and growth to 2003*. Bowker Saur.
- Carrigan, D. P. (1990). The political economy of scholarly communication and the american system of higher education. *Journal of Academic Librarianship*, 15(6):332–337.
- Day, C. (1998). Digital alternatives: solving the problem or shifting the costs? *Journal of Electronic Publishing*, 4(1).
- Dusol, A. (1996). Revues scientifiques et droit d'auteur. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 41(1):75–82.
- French, E. J. (1981). Standarisation as a factor in information transfer. *Journal of information science*, 3(2):91–100.
- Garfield, E. (1979). *Citation indexing, its theory and application in science, technology and humanities*. John Wiley and Sons.
- Ginsparg, P. (1996). Winners and losers in the global research village. In *Electronic Publishing in science*, Paris. UNESCO.
- Grant, B. (1996). Economics of electronic law journals. *Journal of Information, Law and Thechnology*.
- Griffiths, J. M. and King, D. W. (1993). *Special libraries: increasing the information edge*. Special Libraries Association.
- Harnad, S. (1995). The postgutemberg galaxy: how to get there from here. *Times higher education supplement*, Friday 12 May.
- Harnad, S. (1997). Learned inquiry and the net: The role of peer review, peer commentary and copyright. *Learned Publishing*, 11(4):283–292.
- Harnad, S. (1998). On-line journals and financial fire-walls. *Nature*, (395).
- Hayes, J. R. (1995). The internet's first victim? *Forbes*.
- Jog, V. (1995). *Cost and revenue structure of academic journals: paper based versus e-journals*. Industry Canada.
- Kreitz, P. A. (1995). The virtual library in action: collaborative international control of high-energy physics pre-prints. In *Grey exploitations in the 21st century: the Second International Conference on Grey Literature (Washington, 2-3 Noviembre, 1995)*.
- Krichel, T., Lyapunov, V. M., and Parinov, S. I. (1999). Online scholarly information for economics: The repec database and the rupec web portal. In *Russian-British Digital Libraries Workshop (Moscow, Junio 16-17, 1999)*.
- López-Cozar, E. D. (1996). *Evaluación normativa de las revistas editadas por la Universidad de Salamanca y proyecto para su difusión en bases de datos nacionales e internacionales*. Granada, Facultad de Biblioteconomía y Documentación.
- López-Cozar, E. D. (1999). Iso standards for the presentation of scientific periodicals: little known and little used by spanish biomedical journals. *Journal of Documentation*, 55(3):288–309.

- López-Cozar, E. D. and Cerdón, J. A. (1991). Le transfert de l'information scientifique et technique: le rôle des nouvelles technologies de l'information face à la crise du modèle actuel de communication écrite. *Revue de Bibliologie*, (34):78–85.
- Luijendijk, W. (1996). Archiving electronic journals: the serials information provider's perspective. *IFLA Journal*, 22(3):209–210.
- Malinconico, M. (1996). Electronic documents and research libraries. *IFLA Journal*, 22(3):211–225.
- Maltrás, B. (1996). *Los indicadores bibliométricos en el estudio de la ciencia : fundamentos conceptuales y aplicación en política científica*. PhD thesis, Universidad de Salamanca.
- Noll, R. and Steinmueller, E. (1992). An economic analysis of scientific journal prices: preliminary results. *Serials review*, Spring 1992.
- Odlyzko, A. (1999). Competition and cooperation : libraries and publishers in the transition to electronic scholarly journals.
- Odlyzko, A. M. (1995). Tragic loss or good riddance? the impending demise of traditional scholarly journals. *Notices of the AMS*, 42:49.
- Okerson, A. S. (1996). Buy or lease? two models for scholarly information at the end (or the beginning) of an era. *Daedalus, Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, 125(4):55–76.
- Quinn, F. (1995). A role for libraries in electronic publication. *Serials review*, 21(28).
- Resh, V. H. (1998). Science and communication: an author/editor/user's perspective on the transition from paper to electronic publishing. *Issues in science and technology librarianship*, Summer 1998.
- Scovill, L. (1995). *Librarians and publishers in the scholarly information process: transition in the electronic age*. Association of American Publishers.
- Smith, J. W. T. (1999). The deconstructed journal: a new model for academic publishing. *Learned publishing*, 12(2).
- Society, T. R., Library, T. B., of Learned, T. A., and Publishers, P. S. (1993). *The scientific, technical and medical information system in the UK*. BL R&D Report No 6123. British Library.
- Taubes, G. (1996). Electronic preprints point the way to author empowerment. *Science*, 271(5250).
- Trivedi, P. K. (1993). An analysis of publication delays in econometrics. *Journal of Applied Econometrics*, 8(2):93–100.
- Weller, A. C. (1995). Editorial peer review: research, current practices and implications for librarians. *Serials review*, Spring 1995:53–65.