

VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2004.

Publicaciones científicas en Internet Relaciones entre lo local y lo global.

Julia Buta, Gabriela Sued.

Cita:

Julia Buta, Gabriela Sued (2004). *Publicaciones científicas en Internet Relaciones entre lo local y lo global*. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-045/39>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Publicaciones científicas en Internet : relaciones entre lo local y lo global

Julia Buta- Gabriela Sued

jbutab@repsolypf.com gabysued@velocom.com.ar

Universidad de Buenos Aires- Carrera de Comunicación

Introducción

Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto de investigación que a partir de un conjunto de entrevistas realizadas a investigadores del área de las ciencias biomédicas, indaga la influencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, esto es Internet, correo electrónico y computadoras personales, en la producción científica local.

En otras oportunidades hemos analizado el rol de las TICs en los procesos de producción del conocimiento científico, resaltando su papel en la construcción del espacio, en la distribución de los roles sociales intra-equipo, o en el papel que juegan las TICs a la hora de conseguir financiamiento internacional para que los equipos lleven adelante sus proyectos. Pero esta vez queremos centrarnos en discutir cómo intervienen las TICs en relación al producto central de la investigación científica: nos referimos, por supuesto, al *paper* o artículo científico.

Al ser considerado el producto central de la producción científica, los estudios sociales de la ciencia, han conferido a las publicaciones científicas y a sus espacios de comunicación una importancia central, no sólo como

indicadores cuantitativos de productividad de los investigadores, sino también como elementos centrales en las estrategias que los investigadores llevan a cabo para la construcción de su carrera, desde las etapas iniciales de “investigadores en formación” hasta consolidarse como “directores de equipo”.

El modo en que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, especialmente Internet, afectan a la cantidad de producción de los investigadores, es decir si tienen alguna influencia en aumentar o disminuir su producción, o el modo en que los investigadores utilizan o no, las nuevas vías de publicación de artículos científicos en Internet, no sólo puede decirnos algo más acerca de cómo se hace la ciencia, sino que también, al ser estudiada en un contexto de uso específico e intensivo, puede decirnos algo más sobre el lugar que ocupan en la red los discursos que tienen un alto grado de validación social, tales como los originados en los procesos de producción de la ciencia. A este respecto, si bien encontramos que la comunicación mediada por computadora atraviesa todas las instancias que abarcan la producción de un *paper*, lecturas previas, comunicación con co-autores, datos y gráficos estadísticos, envío del artículo a los comités editoriales, y circulación del mismo entre pares, en este trabajo nos centraremos en los canales de publicación, circulación y acceso de los artículos científicos.

Como es sabido, el primer uso que se le dio a la red Internet en nuestro país se vinculó fuertemente a la producción científica. Por ello no sorprende que el uso del medio se encuentre ampliamente consolidado entre los investigadores que entrevistamos. En este sentido, nos parece interesante indagar, por un lado,

en los límites y las posibilidades de las publicaciones electrónicas; y por el otro, en el rol que éstas ocupan en el sistema de relaciones sociales y estrategias de acción de los grupos de investigación que estudiamos. Esperamos que este análisis nos ayude a comprender si el uso de las nuevas tecnologías en los grupos de investigación que estudiamos contribuye a modificar las prácticas científicas y estrategias puestas en juego por los investigadores, o si, por el contrario, sus elecciones tecnológicas contribuyen a reforzarlas.

Las publicaciones científicas tradicionales

El origen del *paper* como producción breve cuya publicación se produce en un medio de comunicación que goza de cierta periodicidad tuvo lugar a mediados del siglo XVII. Su propósito era dar noticias de las publicaciones recientes y de sus autores, y no la de comunicar nuevos conocimientos, los que se seguían publicando en forma de libros. La comunicación de conocimientos nuevos en artículos breves fue muy resistida por la comunicación científica de esa época, y no fue aceptada generalizadamente como forma de publicación científica hasta comienzos del siglo XX (De Solla Price, 1973). Es en ese momento, coincidente con la profesionalización del científico, que el artículo científico no sólo comienza a distinguirse por la novedad de su contenido, sino por la “cita de referencia”, la cual remite a la acumulación previa sobre la que

se basa la nueva comunicación. Al mismo tiempo, la publicación científica se construye no sólo como instrumento de comunicación, sino también como instrumento estructurante de las relaciones sociales en las comunidades científicas. Esta estructuración sucede en un doble sentido: hacia el pasado, construye un sistema de vinculación, pertenencia y validación de autores y áreas de trabajo específicas; hacia el futuro, reclama la propiedad intelectual del nuevo conocimiento para los autores del trabajo. La función del artículo científico, por tanto, consiste en algo más que la comunicación de nuevo conocimiento. Originada en los reclamos por la propiedad intelectual de las contribuciones, se constituye además como instrumento de medición de la productividad del científico como trabajador, índice de pertenencia a un determinado campo científico. Además, la publicación de resultados implica cierto grado de estabilización de una controversia: un conocimiento producido es un conocimiento publicado y sólo puede ser refutado mediante un nuevo estudio experimental, pero no ya mediante argumentaciones, supuestos teóricos, u otra clase de discursos persuasivos.

En la construcción del *paper* como estructurante del trabajo científico, las instituciones que fundan y sostienen las publicaciones científicas asumen un papel principal, centradas en la evaluación por pares, quienes, en una doble acción determinan la validez “científica” del artículo presentado y confieren autonomía (Nunberg, 1998) a la revista. Así, las publicaciones científicas se presentan como un medio de comunicación cuya validación se encuentra auto-contenida en el propio medio. Existiendo un comité científico formado por pares

no hace falta repetir un experimento para verificar su carácter de “hecho científico”. Un comité científico prestigioso confiere su prestigio a la revista en cuestión, que a su vez lo transfiere a los autores que allí publican. No olvidemos que además de publicar nuevo conocimiento los autores están reclamando en el acto de publicar, el reconocimiento de la contribución que realizan como propia: la publicación adquiere en ese caso un valor netamente performativo. A la inversa, la publicación de autores prestigiosos confieren, a su vez, mayor prestigio a la revista. De este modo la revista aumenta su circulación y su impacto sobre la comunidad científica. En un círculo de retroalimentación positiva, se confirma el efecto Mateo: “a quienes más tengan, más les será dado”. De este modo, a lo largo del siglo XX, las revistas científicas han sido la base para sentar una verdadera industria editorial. Consolidando este mecanismo a lo largo de los años, resulta difícil la irrupción de nuevos canales de publicación que no cumplen con esa máxima. Actualmente se calcula que existen un total de 21.000 revistas científicas con referee, conocidas con el nombre de *Journals*, en las cuales la publicación impresa juega un papel fundamental, o bien porque ha sido el soporte que dio origen a la revista aunque a partir de los medios digitales sólo publiquen en formato electrónico o en ambos medios. Asimismo, estudios del campo de las ciencias de la información indican que sólo en 1998 en Estados Unidos se invirtieron al menos 45 billones de dólares en distintas actividades vinculadas a la producción editorial (King y Tenopir, 2003). Esta cifra no tiene en cuenta las suscripciones a nombre de individuos o bibliotecas, las búsquedas en bases de datos bibliográficas ni los

recursos invertidos en la industria por parte del resto de los participantes, tales como editores, bases de datos on-line¹. Según los autores que citamos, tener en cuenta estos costos llevaría la cifra al doble a la cifra mencionada.

Publicaciones científicas electrónicas

A partir de la difusión amplia de la Internet ocurrida luego de 1995, se han abierto varios canales de publicación científica y académica a través de este medio. Existen diferentes tipos de publicaciones electrónicas, entre los que podemos nombrar:

- Revistas electrónicas, sólo publicadas en medios digitales, con referee y texto completo. Se calcula que podría haber actualmente unas once mil revistas electrónicas de ese tipo. En este artículo las nombramos con el nombre de “publicaciones digitales primarias”.
- Versiones electrónicas de *journal* tradicionales. Actualmente, todas las revistas científicas de peso en el área de las ciencias biomédicas mantienen su versión en papel, además de su versión en medios digitales.
- Bases de datos y bibliotecas electrónicas de artículos académicos donde los artículos se buscan por autor, tema o palabra clave independientemente de la revista en las que los artículos han sido originalmente publicados. Constituyen un gran repositorio de

publicaciones provenientes de revistas científicas y bases de datos más pequeñas. Pueden clasificarse en dos tipos: las que tienen artículos de texto completo, y acceso libre y gratuito, y las que funcionan como “puerta de entrada” a artículos publicados en revistas de corriente principal, para las cuales es necesario suscribirse.

- Separatas en e-prints, sean pre-prints o post-prints, es decir versiones en preparación de artículos académicos que al completarse se publicarán en *journals* tradicionales en el primer caso, o versiones corregidas o parciales de artículos previamente publicados en *journals* tradicionales.

Llegados a este punto, podríamos postular que grandes cambios acontecen dentro del sistema de publicaciones científicas. En principio, parecería que se quiebra la idea de *journal* como texto cerrado, en tanto en el medio digital los artículos se reagrupan en distintos sitios y bases de datos, encontrándose en un contexto de recepción diferente al de su publicación original. En segundo lugar, las bases de datos relacionadas y los motores de búsqueda rápidos crean un efecto de sentido de facilidad, rapidez y simplificación en el acceso a la información. Este valor, combinado con los paquetes de venta de bases de datos de gran cantidad de información que las editoriales diseñaron para las instituciones científicas, permitiéndoles por una suscripción fija el acceso a una amplísima variedad de revistas, contribuye a la

percepción general de que Internet ha facilitado, definitivamente, el acceso a la información científica. Esta percepción se verifica en estudios realizados a investigadores que trabaja en países centrales, aunque, como luego se verá, también existe entre los investigadores locales a quienes hemos entrevistado.

Pero una mirada más profunda, que intenta poner en relación la información a la que se accede vía medios digitales en su contexto de uso, indicaría que frente a los nuevos canales de publicación, las reacciones de las comunidades científicas son, por lo menos, heterogéneas.

En principio, algunos estudios anteriores muestran que la reacción favorable a la publicación electrónica varía, por un lado, respecto de las disciplinas científicas, y por el otro, respecto del uso que se les da a estas publicaciones. Por ejemplo, Walsh y Bayma (1996), a partir de un estudio realizado entre 67 investigadores científicos pertenecientes a un amplio rango de encuentran que las disciplinas básicas, tales como la física de partículas o las matemáticas son más proclives a socializar información vía canales informales en Internet. No sucede lo mismo en el caso de las disciplinas cuyos avances pueden integrarse más fácilmente a mercados comerciales, como la biología experimental o la química, quienes usarían las versiones electrónicas de los tradicionales *journal* publicados originalmente en papel. Por otro lado, Tenopir (2004a) en una encuesta cuantitativa realizada a investigadores de Estados Unidos también en diversas áreas encuentra que la mayoría de los encuestados otorga a las publicaciones electrónicas una alta capacidad de ponerlos al tanto de nuevos desarrollos -alrededor del noventa por ciento-, pero son muy poco

útiles -menos del diez por ciento-, a la hora de obtener información definitiva para la investigación experimental o para la producción de un paper propio. En este segundo caso, los clásicos *journal* se presentan como un recurso crítico en más del noventa por ciento de los casos.

Este último dato resulta particularmente interesante teniendo en cuenta que las distintas corrientes de sociología de la ciencia, han descripto al sistema científico como un sistema fuertemente conservador y reproductivo de sus mecanismos de organización social. Conviene recordar a otro clásico, Thomas Kuhn (1984), quien vinculó de un modo indisociable la noción de *comunidad científica* con la de *paradigma*, entendiendo por éste los conocimientos aceptados y validados por los miembros de la actividad, y quien pudo resaltar el aspecto pedagógico como fundamento que permite el desarrollo de la ciencia. Efectivamente, las jóvenes generaciones atraviesan un largo proceso educativo por el cual son formados por sus mayores en un determinado paradigma, que se transmite de un modo incuestionable, que moldea las mentes de los aprendices de científicos para resolver problemas en una determinada dirección y que encara los proyectos de investigación sin apartarse del *main stream* establecido. Procediendo de una manera más dogmática que crítica, la reproducción de la ciencia se garantiza sin mayores sobresaltos, y se organiza dejando bastante poco espacio para la irrupción de la novedad.

Los investigadores frente a las publicaciones electrónicas.

En un análisis de la situación respecto al uso de publicaciones en medios digitales entre los investigadores locales del área biomédica que entrevistamos, encontramos que algunos recursos son muy utilizados mientras que otros son casi ignorados. Creemos que la adopción o el desconocimiento de ciertos canales de publicación no se relacionan solamente con la libre disponibilidad, o no de los recursos sino que refuerza las prácticas propias de los grupos, preexistentes a las nuevas tecnologías. Por ejemplo, si pensamos que las comunidades que producen ciencia en los países periféricos tienden a ser más conservadoras que las que producen ciencia en los países centrales (Vessuri, 1983) en tanto los primeros se rigen por un conjunto de parámetros generales, tecnologías e incluso financiamiento proveniente de los segundos, no debería sorprender que los recursos más utilizados sean las bases de datos electrónicas que contienen los *abstract* de los artículos publicados en los *journal* más clásicos, donde el acceso implica una suscripción paga.

Ante la necesidad de acceder a información publicada de carácter crítico, hemos observado dos vías de resolución diferentes en las dos instituciones científicas que observamos. En una de ellas existe un acceso amplio, ordenado e igualitario a las publicaciones garantizado por la institución científica. Esto significa que todos los investigadores acceden a las mismas publicaciones, que pueden disponer de ellas en formato electrónico o en papel, y en general los investigadores no financian publicaciones con recursos destinados a proyectos de investigación. El mantenimiento de la biblioteca de esa institución es de cien mil dólares anuales, y actualmente es la única biblioteca especializada en

bioquímica de todo el país. Hay que aclarar que esa institución tiene un sistema de financiamiento mixto, conformado por fondos públicos y privados, nacionales y extranjeros.

En tanto en la segunda institución que relevamos, la cual recibe financiamiento del CONICET y de los proyectos de investigación que allí se desarrollan, el acceso a las publicaciones se sostiene a partir del financiamiento de cada uno de los proyectos de investigación. Por lo tanto, los investigadores han desarrollado sus propias estrategias para conseguir información muy especializada como la de una socialización informal del conocimiento basada en compartir las suscripciones entre los investigadores, por ejemplo, "le escribo a un amigo en Estados Unidos y le pido que me pase el *paper*" "o nos cruzamos las revistas entre nosotros" . Pero no existe un movimiento espontáneo hacia el acceso de publicaciones electrónicas de texto completo y sin costo. En los casos en que se accede a información sin costo se debe a que las mismas Asociaciones que publican sus actas, que en general son las instituciones que están más cerca del conocimiento básico, por ejemplo las *Nacional Proceedings of the National Academy of Sciences*, y existen áreas de mucha especialización donde no existen, o los investigadores declaran no conocerlas, publicaciones de libre acceso. Obviamente, al ser las suscripciones personales, dentro de una misma institución existen "brechas informacionales" entre científicos con menos o con más financiamiento, pero los canales de comunicación informales, que sí suelen ser electrónicos, reducen la asimetría. Por ejemplo, el investigador que solicita un *paper* a un amigo en Estados Unidos realizó allí su post-doctorado.

Esta contingencia confirma en realidad nuestra hipótesis acerca de que las nuevas tecnologías de la información no sustituyen ciertos aspectos comunicativos ligados a la comunicación cara-a cara, especialmente en la construcción de lazos de confianza, sino que pone de mayor manifiesto y potencia las relaciones personales.

Dentro del área de las ciencias biomédicas, especialmente en los casos de Biología Celular y Biología Molecular, la Base de Datos Pub-Medⁱⁱ es la más consultada a nivel mundial como local. Iniciada en 1997 por iniciativa de la *National Library of Medicine* de Estados Unidos, recibía ya en 1998 más de cinco millones de consultas mensuales, mientras que en 2002 esa cantidad había crecido seis veces. Además, PubMed no es solamente una base de datos de *journal*, sino que también es el mayor repositorio de otros productos informacionales que no son publicaciones sino que constituyen materias primas de la biología molecular. Las bases de datos de secuencias de ADN, y las de estructuras de proteínas son un ejemplo de este tipo.

Enrolada en la línea del libre acceso al conocimiento y a la información, PLoS Biologyⁱⁱⁱ, Public Library of Science, es una revista digital cuyo primer *call for papers* tuvo lugar en abril de 2004. Cuenta con el apoyo de importantes instituciones europeas de investigación básica, tales como *Wellcome Trust*, la *Max Planck Society*, el *Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)*, y el *Institut National de la Santé et de la Recherche (INSERM)*. Llama la atención que pese a un uso temprano de Internet por parte de los investigadores, la iniciativa de una base de publicaciones de libre acceso y texto completo haya

sido reciente. También resulta llamativo, o no tanto, teniendo en cuenta las cifras sobre la industria de las publicaciones científicas que dimos más arriba, que la iniciativa tenga apoyo sólo de instituciones científicas europeas, y que proponga un modelo de acceso a la información bastante diferente al propuesto por PUB-MED. En su editorial inaugural de la sección Medicina, PLoS se propone como un espacio que busca saltar no sólo las barreras editoriales, sino los intereses creados alrededor de patentes, y plantea la publicación de resultados con beneficios sociales hacia médicos y pacientes, adoptando una posición ética ante la investigación médica, acercando también información especializada no sólo a la comunidad científica, sino también al público en general. Suena interesante, pero ¿qué opinan los investigadores al respecto?

Entre nuestros entrevistados, sólo dos directores de equipo, quienes cuentan con un alto nivel de producción, conocían la existencia del proyecto PLoS, y la calificaron como un movimiento importante. Dejaron sentado que el comité editorial de la revista tenía el mismo nivel que el de los mejores *journal*. Sin embargo, no pudieron asegurar, desde su punto de vista, que fueran a marcar en los próximos años una tendencia fuerte. Para cualquier investigador, publicar un *paper* no es simplemente comunicar un resultado, sino efectuar una inversión: si su conocimiento se publica en una revista de alto impacto, su inversión rinde más frutos en términos de reconocimiento por sus pares, que luego se traduce en financiamiento para continuar investigando, que si el mismo artículo se publica en una revista de bajo impacto. Y lamentablemente, las nuevas revistas, por tener escaso tiempo de circulación, tienen un bajo impacto.

Asimismo, si el círculo se cierra para los investigadores de los países centrales, quienes tienen en general mayores oportunidades de comunicar resultados, se cierra aún más para los investigadores locales, que con menos recursos deben maximizar sus inversiones, y publicar en revistas de mayor visibilidad y mayor impacto.

Las nuevas tecnologías no dejaron de ilusionar a la gestión científica de algunos países latinoamericanos de darle mayor visibilidad a algunas bases de datos de texto completo y acceso abierto, tales como el proyecto SCieLo^{iv}, donde están involucrados principalmente Brasil y Chile. Pero en estas propuestas se vuelven a representar viejos dilemas entre la localidad y la universalidad del conocimiento científico, pero esta vez dirimidos desde la gestión tecnológica antes que desde los propios científicos. Sin embargo, durante un encuentro entre quienes gestionan la base de datos y científicos al que tuvimos la oportunidad de asistir, fuimos testigos de los pedidos de los científicos hacia los administradores de “universalizar” la base de datos, es decir, que la misma entrara en el Science Citation Index, ya que a pesar de los esfuerzos de los países que financian proyectos locales y destinados a países en desarrollo, se continúa evaluando a los científicos a partir del impacto de sus publicaciones.

Habiendo presentado a las comunidades científicas como entidades construidas alrededor de parámetros más conservadores que innovadores, no resulta tan extraño que pese a la proliferación en número y tipo de publicaciones primarias electrónicas que hemos mencionado anteriormente, haya sido la

minoría de nuestros entrevistados la que conoce su existencia, o las utiliza como medio de publicación. La mayoría de los entrevistados no sólo declaró no utilizar publicaciones electrónicas originadas en el medio digital, sino que además declaró no conocer su existencia. Su desconocimiento se verificó principalmente dentro de los investigadores asistentes y los doctorandos. En ese caso, se confirmaría la tendencia notada cuantitativamente por Tenopir (2004a) acerca de la baja utilidad de las publicaciones electrónicas en situaciones críticas, como lo es la etapa experimental de la producción científica. Las comunicaciones mediadas por computadoras, son usadas de todos modos por varios de los integrantes de este grupo de investigadores. Especialmente usan el correo electrónico para establecer contactos en general indicados por los jefes de equipo, por lo general para socializar información informalmente, o para generar redes de cooperación de baja estabilidad (en tanto las redes de cooperación de alta estabilidad quedan a cargo de los directores de equipo).

Algunas conclusiones.

Siendo ésta nuestra primera incursión sobre el tema de las publicaciones electrónicas podemos ir adelantando algunas reflexiones preliminares, tanto sobre las relaciones entre nuevas tecnologías y publicación y distribución del conocimiento tanto como sobre las relaciones entre nuevas tecnologías y prácticas científicas. Respecto de, primer sistema de relaciones, podemos decir que :

-Observadas desde el punto de vista del conocimiento científico, las publicaciones electrónicas primarias (las que han tenido su origen en el medio digital) no se presentan todavía como un medio de comunicación científica consolidado. Esto se debe porque su carácter de novedad les confiere un bajo índice de impacto y se traduce, a su vez, en un bajo nivel del reconocimiento de los investigadores, que aspiran a ganar el mayor crédito posible por sus publicaciones. Entre los investigadores locales esta tendencia se acentúa fuertemente por estar obligados a competir por crédito con recursos menores, con lo cual tenderán a maximizar sus inversiones en favor de la construcción de su carrera. En el extremo opuesto, los científicos internacionales que forman parte de los comités de las nuevas publicaciones electrónicas como PLoS, pueden “sacrificar” una parte de la reputación obtenida a partir de la publicación en *journal* clásicos de primer nivel a fines de ser pioneros en proponer un cambio en las prácticas científicas relativas a la publicación.

- Es que en ese sentido, en la propuesta europea de un sistema de publicaciones abiertas fuerte se juega una controversia con el modelo fundamentalmente centralizado y pago propuesto por PUB-MED , que sólo proporciona la puerta de entrada para los archivos pero no libera su texto completo. Entre estos dos modelos, PLoS y PUB-MED, se juegan dos modelos diferentes de acceso a la información que en otras industrias culturales y formas discursivas tensionan permanentemente en Internet: un modelo fuerte de contenidos pagos confrontando con un modelo débil pero interesante y persistente, de contenidos de libre acceso. Estos dos modelos provocan también

brechas digitales dentro de la comunidad científica local, con equipos con gran capacidad de acceso a publicaciones, y otros con menores posibilidades. Sin embargo, la brecha se reduce por las posibilidades de los mismos medios electrónicos de transferir información en tiempo real. Es cierto que esta aplicación es válida solamente para el área de las ciencias biomédicas, que son las que observamos. Recordamos que estudios anteriores señalan que en las disciplinas más básicas o con menores aplicaciones comerciales se torna más viable la distribución abierta de nuevo conocimiento.

- El nivel de integración de publicaciones digitales primarias a la producción de conocimiento científico, incluyendo en ésta a los procesos experimentales y a la publicación, es bajo en la ciencia internacional, y nulo en el local. Aunque utilizadas intensivamente por los investigadores, las nuevas tecnologías ocupan, por el momento, el lugar de las comunicaciones informales en la distribución de conocimiento. Como señalamos, varios motivos explican esta falta de integración. La falta de consolidación del prestigio de las publicaciones electrónicas es el tema principal que hace que se sigan prefiriendo los canales tradicionales de publicación. Los científicos conocen que los mecanismos de evaluación a los que se somete un *paper* no son sino los mecanismos de validación y certificación del conocimiento, que se acompañan de la distribución de prestigio al interior del campo disciplinar. Por eso, saltar los asentados mecanismos implican un fuerte riesgo no sólo de alcanzar los objetivos y la acumulación planeados mediante la estrategia de la comunicación, sino el alto riesgo de caer del lado externo de la línea demarcatoria entre lo que

es ciencia y lo que no lo es. En una aproximación *naive* podríamos sostener que el principal motivo que podría explicar la escasa adhesión a la publicación electrónica por parte de los científicos locales es el conservadurismo propio del sistema científico, que brinda mayores recompensas y gran visibilidad cuanto más impacto y reconocimiento comunitario reciba la revista donde se publica. Pero a partir de las entrevistas realizadas podemos agregar algo más. La condición de científico que compite a nivel internacional, pero cuya radicación geográfica es periférica, implica un extremado respeto de las normas y procedimientos instituidos, así como poco espacio de rebeldía frente a la tradición disciplinar. Es muy alto el costo de las “inversiones” para alcanzar los estándares internacionales con los cuales lograr convertir en crédito acumulado la publicación.

-A pesar de las limitaciones señaladas, la publicación en medios digitales, aunque no primarios sino tradicionales, es percibida por los investigadores como un gran avance cuyas posibilidades incluyen desde reducir tiempos y costos de acceso a la información, hasta percibir una parcial reducción de asimetría en la distribución del conocimiento, aunque para esto último, en la mayoría de los casos, todavía haya que seguir pagando.

Bibliografía

De Solla Price, D. (1973) *Hacia una ciencia de la ciencia*, Ariel, Barcelona

King D, Tenopir, C (2003) "Scholarly Journal Pricing", pre-print disponible en <http://web.utk.edu/~tenopir/eprints/index.html> (última visita : 12/08/04)

Kuhn, T (1984) *La estructura de las revoluciones científicas* Buenos Aires, FCE.

Latour, B. y Woolgar. (1995) *La vida en el Laboratorio*. Madrid: Alianza Universidad

Nunberg, G (1998) "Adiós a la era de la información" en Geoffrey Nunberg (compilador) *El futuro del libro. ¿Esto matará eso?* Barcelona, Paidós, 1998.

Tenopir C (2004a) "Quality in the online environment ." Ponencia para el *II Latin American Workshop in Electronic Publishing*, Valparaiso, Chile, enero 2004

Tenopir, C (2004b) "Using e-journal to promote information worldwide." Ponencia para el *II Latin American Workshop in Electronic Publishing*, Valparaiso, Chile, enero 2004.

Walsh J y Bayma T (1996) "Computers networks and scientific work" *Social Studies of Science*, Vol. 26, Number 3, SAGE: London, Thousand Oaks and New Delhi.

ⁱ La cifra es tan impresionante que merece explicarse. Desde el campo de las ciencias de la información, los autores que citamos lo hacen del siguiente modo. Se calcula que el gasto en actividades ligadas a publicaciones es de U\$ 7.100 por año. Este gasto se descompone del siguiente modo: U\$ 640 en gastos de autores, U\$ en gastos editoriales, U\$ 420 en gastos de mantenimiento de biblioteca y otros intermediarios, y \$5.540 en gastos de lectores. Esta última cifra corresponde a la suma de todas las horas, que constituyen una gran parte de su tiempo, que los investigadores pasarían leyendo trabajos científicos. En 1998 el total de científicos de USA era de 6.380.000. Si se multiplican los iniciales U\$ 7.100 por la cantidad de científicos mencionados, se obtiene algo más de U\$45 billones de dólares invertidos en publicaciones.

ⁱⁱ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

ⁱⁱⁱ <http://www.plosbiology.org>

^{iv} <http://www.scielo.br/>