

**Luis Núñez\***

Consejo de  
Computación Académica

# BIBLIOTECAS, AUTORES, EDITORES Y ESTADO

**E**n octubre de 2000, apareció en la prestigiosa revista de divulgación científica europea, *La Recherche*, un artículo escrito por Jean Claude Guédon, titulado: *Digitalizar las Revistas Científicas: de un Comercio a Otro (Numériser les revues savantes : d'un commerce à un autre*<sup>2</sup>). En este artículo, Guédon, historiador de las ciencias y profesor de literatura comparada de la Universidad de Montreal, describe en forma detallada cómo ha sido el proceso de "evolución" de la publicación científica desde sus inicios a mediados del siglo 17 hasta nuestros días. Como era de esperarse, el autor hace un énfasis particular en los cambios producidos en la última década a la luz de la Revolución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Guédon es minucioso en su artículo y plantea los puntos neurálgicos de una problemática que sigue siendo actual y que ha movido a importantes publicaciones científicas como es el caso de *Nature*<sup>3</sup> a crear, a principios de este año, un activo foro electrónico en el cual se debate con profundidad el

impacto de la diseminación de información científica a través de INTERNET. Otras fuentes<sup>4</sup> en la misma INTERNET, reseñan, desde hace varios años, una intensa discusión sobre el tema. Publicaciones más especializadas registran también hace algún tiempo esta batalla por la libertad de acceso a la información<sup>5</sup>.

Quisiera utilizar el hilo argumental del artículo de este autor francófono para ilustrar cómo ha sido el proceso de apropiación de la información científica por parte de las compañías editoras desde el inicio de la actividad editorial industrializada y, cómo hoy, asistimos a un intento de reconquista de la biblioteca pública digital por parte de los investigadores productores de esa información. Finalmente intentaré exponer la necesidad de establecer políticas de estado que permitan diseñar una estrategia nacional o regional que apoye este movimiento por el libre acceso a la información que producen nuestras instituciones académicas.

## LA METAMORFOSIS EDITORIAL Y BIBLIOTECARIA

Las primeras revistas científicas aparecieron en Francia e Inglaterra a mediados del siglo XVII y desde entonces no han dejado de proliferar. Hoy tenemos más de 20.000 revistas arbitradas que difunden cerca de dos millones de artículos al año<sup>6</sup>. La mayor parte de estas publicaciones científicas nacieron en el entorno de los productores de información: universidades, centros de investigación y sociedades científicas. Para ahorrar en los costos de producción y concentrarse en sus actividades académicas de investigación y desarrollo, las instituciones académicas consideraron como buena idea vender sus revistas a editoriales comerciales las cuales se ocuparían de su producción y distribución mientras que la academia quedaba con el “control” y calidad del contenido científico. Las bibliotecas académicas catalogarían y custodiarían ese saber contenido en las revistas, preservándolo para futuras generaciones de científicos.

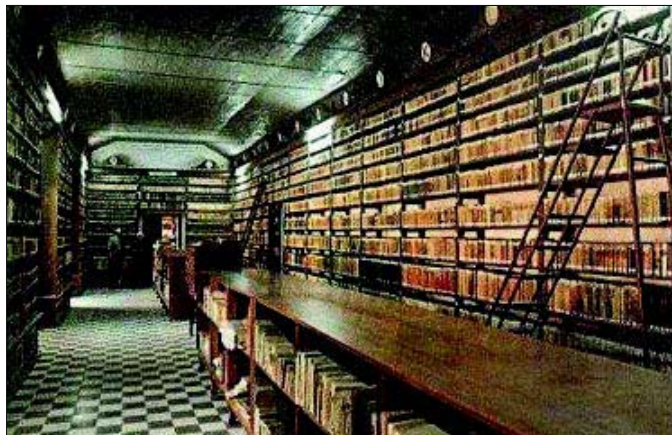
Para “recuperar costos” de edición, publicación y distribución de las revistas, las editoriales fijan tarifas de suscripción a las bibliotecas de la academia y, además, solicitan a los investigadores la cesión de sus derechos de autor. Como resultado de esa nueva realidad, el mundo de las bibliotecas se dividió entre las que tienen y las que no tienen recursos para cubrir los crecientes costos para adquirir el mínimo de revistas indispensables para hacer investigación competitiva. Esta incapacidad financiera de las bibliotecas para costear suscripciones e incorporar nuevas publicaciones no se restringe a los países del tercer mundo; en Estados Unidos y Canadá es más común de lo que uno pueda creer<sup>7</sup>. Si se promedian los montos pagados en suscripciones por las bibliotecas en todo el mundo, el costo por artículo publicado asciende a US\$ 2000.<sup>8</sup> Obviamente, esas elevadas cifras limitan la difusión de las ideas y convierten en un lucrativo negocio la publicación de revistas científicas. Para dar una idea de cuan jugoso se ha convertido este negocio se reporta que en 1980 la editorial Elsevier contaba con cerca de 350 revistas, para 1995 triplicaba el número de títulos y anunciaba que ese sector se revelaba como el más rentable de toda la corporación con ganancias cercanas al 35 %<sup>9</sup>. Recientemente, en el pasado mes de mayo la funcionarios de la oficina antimonopolios de los Estados Unidos autorizaron la compra de la editorial Harcourt General por parte de ese consorcio Anglo Holandés, el cual pasa a controlar más del 20% del mercado de revistas científicas del mundo, con casi 1700 títulos en su catálogo de publicaciones científicas<sup>10</sup>.

Por otro lado, desde mediados del siglo pasado surge la idea de publicar un registro de citas que se materializa en 1963 con la publicación del Science Citation Index. Las revistas seleccionadas para iniciar este experimento automáticamente fueron promovidas a la condición de revistas indispensables (Core Journals) para las bibliotecas

y para el quehacer científico, forjando la ruta de la publicación en la carrera de los investigadores de distintas disciplinas.

A diferencia de los autores de libros y revistas, los autores de artículos científicos no cobran por publicar, lo hacen para comunicar sus ideas a otros, para ser citados y para incorporar sus hallazgos en las investigaciones del resto de la comunidad académica. Además de no participar en las ganancias de las empresas que venden revistas conformadas por sus artículos, los investigadores colaboran voluntariamente en el arbitraje y en el control de calidad de esas publicaciones comerciales. Adicionalmente, los miembros de la comunidad académica son los clientes-lectores que motivan, respaldan y justifican la adquisición de colecciones y suscripciones de revistas por parte de las bibliotecas académicas de centros e institutos de investigación.

La herencia de los mecanismos de publicación y comercialización del resto de la comunidad editorial imponía este esquema de negocio para las editoriales de revistas científicas: la comunidad académica trabaja voluntariamente en la producción del contenido de revistas las cuales luego serán adquiridas por los mismos investigadores a través de sus universidades y centros de investigación. Difícilmente se puede plantear un mejor negocio con las correspondientes significativas ganancias para las editoriales.



**LA COMUNIDAD ACADÉMICA TRABAJA VOLUNTARIAMENTE EN LA PRODUCCIÓN DEL CONTENIDO DE REVISTAS LAS CUALES LUEGO SERÁN ADQUIRIDAS POR LOS MISMOS INVESTIGADORES A TRAVÉS DE SUS UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN.**



La revolución de las Tecnologías de Información, a partir de los años 80, trajo grandes e inmediatos cambios en el negocio editorial. Como en el caso de la red de acueductos que llevó el agua de los aljibes a las viviendas, la red de teleinformación permite que las bibliotecas desborden sus espacios y se hagan omnipresentes; que lleguen a los cubículos de los profesores, a los salones de clase, a los hogares. El correo electrónico sirve de motor para nuevas formas de colaboración: los investigadores intercambian, directamente y sin intermediarios editoriales, datos, opiniones, ideas y artículos. La comunidad académica estaba preparada para participar en esta revolución y crea nuevos espacios y herramientas de colaboración virtual. El WEB, el Hipertexto, los navegadores surgen de los institutos de investigación y son apropiados inmediatamente por la comunidad y luego por las empresas. Se inicia la era *postGutenberg* en la cual los productores de información tienen la capacidad de publicar y difundir en forma directa sus resultados, con costos cada vez menores.

Las editoriales, sin entender mucho qué estaba pasando, rápidamente impulsaron proyectos que propiciaran mayores concentraciones en la apropiación del patrimonio intelectual de la comunidad académica. Surge la idea del pago por derechos de acceso. La información sale de las bibliotecas y llega al cubículo de los investigadores, está en la red, pero en la red de las editoriales. Se pretendía ahora controlar/dificultar la reproducción de los artículos obtenidos de la red por cuanto las fotocopadoras había facilitado esta tarea a partir de las publicaciones impresas. El primer experimento fracasado de digitalización de revistas científicas, propuesto por Elsevier: *The University Licence Program TULIP*, puso en evidencia el verdadero sentido desde la óptica de las editoriales: el control de la información. Si bien el surgimiento explosivo del WEB, los estándares públicos de documentos y su creciente facilidad de uso dieron al traste con esta primera iniciativa, la tendencia comercial quedó clara por parte de las casas editoras: suscripciones, pago por licencias corporativas o pago por artículo.

Esta tendencia al control absoluto y centralizado contiene al menos dos grandes riesgos para el acceso y preservación de la información. En primer lugar está la interrupción del

pago de la suscripción la cual llevará a perder el derecho de acceso a toda la colección. Esta situación quizá sea el precio por la omnipresencia de la biblioteca, pero más importante que esta pérdida que pudiera asociarse con la transformación de un bien en un servicio (como lo es el agua o la electricidad en nuestras casas) es riesgo de la concentración de tan importante material en una editorial. Las editoriales son compañías que únicamente tienen que rendir cuenta a sus inversores y están sujetas a ser compradas y vendidas con cambios bruscos de políticas corporativas. Gran parte de la seguridad del patrimonio intelectual académico está en que se replica en otras bibliotecas de universidades y centros de investigación. Para las publicaciones en papel, se aplica aquel principio de *LOCKSS: Lot of Copies Keeps Stuff Save*.<sup>11</sup> Esto sin contar con otras dificultades de orden técnico que tienen que ver con la congestión de la red y reducción del ancho de banda efectivo por el acceso concentrado a un servidor.

Por su parte, las bibliotecas y los bibliotecarios, ancestrales custodios del saber, catalogadores del conocimiento, curadores de colecciones, quedaron relegados a simples supervisores de uso de licencias. El conocimiento salió de las bibliotecas y está en la red, pero de las editoriales.

#### **LA RECONQUISTA DIGITAL DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA**

En agosto del 1991, Paul Ginsparg, en aquel momento investigador de Física de Altas Energías del Laboratorio Nacional de Los Alamos en Nuevo México EE.UU., lanzó la iniciativa más significativa en publicación electrónica que hasta la fecha se conozca: el Archivo de Borradores (*pre-print*) de Física de Altas Energías.<sup>12</sup> Esta iniciativa es heredera de la costumbre de distribuir, entre los colegas conocedores de un determinado campo, obras inacabadas para someterlas a la discusión con el objeto de luego poder convertirlas en futuras publicaciones.

A diferencia de los boletines electrónicos (*boletín boards*) y noticias (*network news*) con informalidad de estilo y orientados a las "conversaciones", el Archivo de Borradores,

obliga al usuario a enviar sus artículos con la estructura más acabada posible. Vale decir, que su forma debe seguir obligatoriamente el siguiente esquema casi de publicación: autor, institución de afiliación, resumen, texto del artículo, referencias, figuras y tablas.

**LAS BIBLIOTECAS  
Y LOS BIBLIOTECARIOS,  
ANCESTRALES CUSTODIOS  
DEL SABER, CATALOGADORES  
DEL CONOCIMIENTO,  
CURADORES DE COLECCIONES,  
QUEDARON RELEGADOS  
A SIMPLES SUPERVISORES DE  
USO DE LICENCIAS.  
EL CONOCIMIENTO SALIÓ DE LAS  
BIBLIOTECAS Y ESTÁ EN LA RED,  
PERO DE LAS EDITORIALES.**



Los autores archivan directamente sus documentos en texto completo y pueden sustituirlos por nuevas versiones a medida que se incorporen las críticas y los comentarios de los colegas. Las fechas y horas de arribo se registran automáticamente y con ello la paternidad de las ideas queda indeleble en el tiempo. Los artículos pueden ser recuperados en texto completo en una variedad de formatos (*postscript, pdf, tex*) y dentro de la base de datos donde son autoalmacenados, son rastreados por: autor, palabras en el título y/o en el resumen. Las referencias bibliográficas entre los documentos de los distintos archivos son identificadas e interrelacionadas de tal forma que pueden conocerse las citas a un artículo. Igualmente, existen enlaces de citas a documentos almacenados dentro del mismo archivo y en el Sistema Público de Recuperación de Documentos de la Universidad de Stanford (SPIRES - *Stanford Public Information REtrieval System*<sup>13</sup>) que es uno de los mayores compendios electrónicos en Física de Altas Energías y áreas relacionadas. Adicionalmente, los autores están suscritos a listas electrónicas por área de conocimiento las cuales les informan diariamente sobre los artículos que han sido autoarchivados.

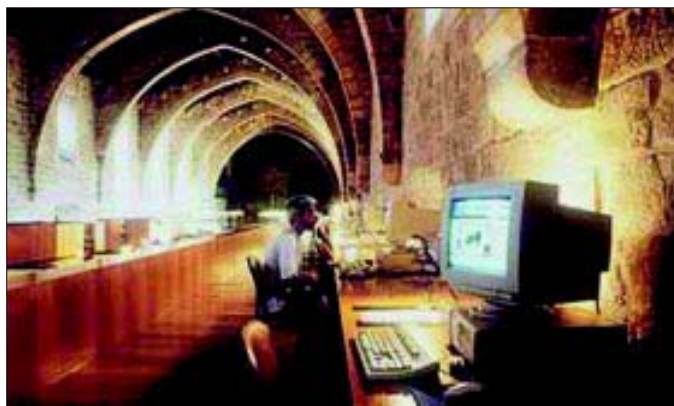
El sistema estuvo pensado para una pequeña cofradía de usuarios que iba a almacenar alrededor de 200 borradores mensuales en un área muy particular de la Física de Altas Energías. El crecimiento fue explosivo. Hoy recibe cerca de 30.000<sup>14</sup> contribuciones mensuales y se extendió a casi un centenar de tópicos de física, matemáticas y ciencias de la computación. El archivo dispone de 16 réplicas distribuidas en el mundo y más de 160.000 usuarios. Además del desarrollo tecnológico en redes y telecomunicaciones, del abaratamiento del poder de cómputo y de los medios magnéticos de almacenamiento, contribuyó grandemente al desarrollo inimaginable de este sistema la estandarización de los mecanismos de edición de textos científicos que la comunidad de física rápidamente adoptó mediante el editor de textos científicos TEX desarrollado por Donald Knuth<sup>15</sup>.

Si bien la mayor parte de los borradores archivados aparecen publicados en las revistas arbitradas, en promedio, luego de 12 meses, el Archivo Digital agiliza instantáneamente el acceso al conocimiento y perpetúa la información en línea y en texto completo, añadiendo elementos de valor agregado para la búsqueda, recuperación y citas entrelazadas en una base de datos.

Los efectos del espectacular desarrollo del “autoarchivado” o *e-print*, están en la revolucionaria forma de diseminación

de información y ellos no se hicieron esperar. Por un lado, surgieron estándares informáticos<sup>16</sup> para que otras iniciativas similares pudieran ser accedidas siguiendo la trama intrínseca del WEB y en el más puro espíritu de la INTERNET. Los sistemas desarrollados para tal fin son del dominio público y están disponibles<sup>17</sup>. Por otro lado, el Archivo de los Alamos motivó la emulación con sesgos diferentes por parte de otras organizaciones<sup>18</sup>. La más completa de estas emulaciones fue la propuesta del PubMed Central en mayo de 1999 por Harold Varmus, Premio Nobel y entonces director del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (*National Institute of Health, NIH*)<sup>19</sup>. En el PubMed Central (PCM), a diferencia del Archivo de Los Alamos, no existe el autoarchivado y los contribuyentes son editoriales establecidas con sus correspondientes procesos de arbitraje y derechos de autor en manos de las editoriales. Las referencias están entrelazadas y asociadas a documentos existentes en la misma PubMed. Las revistas presentan los artículos en texto completo mayoritariamente un año después de su publicación, algunas luego de seis meses y, pocas sin retraso alguno. Además de tener las referencias disponibles en el mismo *PMC*, su gran aporte radica en la estandarización de facto del formato de presentación de los artículos por parte de las editoriales lo cual permitirá, en un futuro cercano, mejoras sustanciales en los mecanismos de búsqueda y recuperación de información en la mayor parte de las revistas médicas.

Las mayores editoriales no participan de este movimiento de apertura universal de las publicaciones y el conocimiento. No sólo no acatan ni siguen los términos que el PubMed Central requiere sino que, peor aún, enfrentan este movimiento con estrictas y agresivas políticas de derechos de autor, los cuales impiden la posibilidad de desarrollar





mecanismos de autoarchivo e inhiben la circulación previa de documentos dentro de la comunidad científica. La discusión se centra en el alcance de los derechos de autor. Pocos consorcios editoriales progresistas, como la Sociedad Americana de Física (*American Physical Society*) permite a sus autores autoarchivar sus artículos. Por su parte, las editoriales universitarias presentan distintos tipos de iniciativas que constituyen una posición conciliadora entre el esquema de negocios de editoriales con las sociedades científicas que permita manejar márgenes de ganancias “aceptables”<sup>20</sup>.

A partir de esta posición radical por parte de las mayores compañías editoriales, ha surgido un movimiento de 28.323 científicos en 172 países que promueven un *boicot* contra esas editoriales que, no aceptan los planteamientos de PubMed Central<sup>21</sup>. Estas decenas de miles de científicos, amenazan con publicar sus resultados a partir del mes de septiembre de 2001 únicamente en revistas que sigan las sugerencias del PMC.

A pesar del impresionante número de signatarios, no está clara la viabilidad de esta iniciativa. La carrera académica de los investigadores está atada a las revistas de prestigio más tradicionalistas. Los mecanismos de evaluación individual e institucional están basados mayoritariamente en los *core journals*, en los parámetros de impacto, en el número de citas. El debate sigue abierto esperando soluciones negociadas.

#### **LA INFORMACIÓN: UN PROBLEMA DE ESTADO**

Ante estas tendencias centralizadoras de la información debemos tomar posiciones claras y, más que posiciones, acciones. Los gobiernos financian la investigación en Ciencia y Tecnología. Una parte importante de los resultados de esas investigaciones se concreta en publicaciones que van a parar a revistas arbitradas. Acertadamente, los mecanismos de evaluación individual e institucional, cada vez con mayor intensidad y disciplina, conducen a instar a los investigadores a publicar sus ideas bajo el arbitraje de sus pares alrededor del mundo. Las ideas y el conocimiento tienen dimensiones globales. De forma natural, los investigadores compartimos nuestras

inquietudes intelectuales con colegas en cualquier parte del mundo.

Este problema tiene dos vertientes. La primera tiene que ver con el acceso al conocimiento que otros producen. Allí se imponen asociaciones nacionales o regionales para negociar en bloque con las transnacionales del conocimiento. No se está inventando nada: hay ejemplos de hacia dónde apunta la economía global a trozos: Mercosur, Tratado de Libre Comercio para la América del Norte (*North America Free Trade Agreement, NAFTA*), Cooperación Económica del Pacífico y Asia (*Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC*) y, principalmente, la Unión Europea que es el ejemplo más espectacular de integración en una sola economía europea manteniendo, no sin dificultades, las especificidades regionales y hasta locales. Tenemos que unirnos. Ninguno de nosotros lo puede hacer solo. Estas asociaciones tienen que concretarse en alianzas interinstitucionales. La lista de los Alamos, PubMed Central, la alianza de prensas universitarias, MUSE, *Highwire Press* de la Universidad de Stanford, *Scholarly Publishing Reosources Coalition* SPARC, y la Biblioteca Pública de Ciencia (*Public Library of Science*) son muestra de movimientos que apuntan a la reconquista digital de la biblioteca pública. Pero tenemos que entender que esa reconquista tiene una escala, una dimensión y que las batallas se librarán en varios frentes: la escala multinacional o la regional cuando menos. No tiene ningún sentido que en países como el nuestro cada biblioteca adquiera sus colecciones electrónicas por separado. Hoy, con este tipo de publicaciones no tiene sentido que la Biblioteca Marcel Roche del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas o los Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes o de la Universidad Simón Bolívar, adquieran aisladamente y en forma independiente colecciones electrónica para el “disfrute” de sus investigadores o para que otros investigadores nos traslademos hasta sus instalaciones. La negociación tienen que ser a través de un consorcio regional o cuando menos nacional. Brasil, que por usar la lengua portuguesa tiene una consciencia más clara de país dentro de nuestro continente, lo ha hecho. México también, pero más discretamente. Es imperioso

poder aglutinar una alianza de bibliotecas académicas que puedan negociar en bloque con las editoriales.

La segunda vertiente tiene que ver con nuestra producción y el patrimonio intelectual. Otra vez se impone la asocia-

**LAS IDEAS  
Y EL CONOCIMIENTO  
TIENEN DIMENSIONES  
GLOBALES.  
DE FORMA NATURAL,  
LOS INVESTIGADORES  
COMPARTIMOS NUESTRAS  
INQUIETUDES INTELECTUALES  
CON COLEGAS  
EN CUALQUIER  
PARTE DEL MUNDO.**

ción regional o cuando menos nacional. El patrimonio intelectual producido por nuestras instituciones académicas debe permanecer aquí, mediante *e-prints*, Tesis de grado y postgrado, trabajos de ascensos y reportes técnicos. Nuestras revistas deben asociarse para tener la escala (regional) de lectores que garantice una difusión del conocimiento y un cuerpo de árbitros amplio y diversificado. Existen iniciativas en este sentido en América Latina<sup>22</sup> Chile, Cuba y, otra vez, Brasil conforman esta alianza regional que coloca en línea sus más prestigiosas revistas nacionales. Si bien es claro que de esas experiencias es evidente que la conservación del patrimonio intelectual es un problema de Estado y la capacidad de convocatoria/organización está en manos de los organismos financieros de la actividad intelectual, nuestras universidades pueden y deben organizarse para iniciar este ineludible proceso. Un consorcio universitario permitiría negociar en forma más equitativa con el gobierno y junto con las transnacionales. Es por allí que se vislumbra la salida para enfrentar la centralización y exclusividad de la información. Recientemente, el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam de Trieste Italia, conjuntamente con la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, han negociado con un grupo de editoriales un programa de distribución gratuita (con restricciones severas en el número de artículos y condiciones de las casas editoriales) de artículos científicos para instituciones académicas del tercer mundo<sup>23</sup>. Igualmente, más ambicioso y con una escala mayor, el Consorcio Iberoamericano de Educación, Ciencia y Tecnología (*ISTEC*, por sus siglas en inglés) un consorcio de un centenar de universidades y empresas en Iberoamérica<sup>24</sup> con el respaldo de la Corporación Andina de Fomento y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Industria de Venezuela, adelantan un proyecto de acceso ilimitado e irrestricto a las 25 bases de datos en ciencia y tecnología para más de 2500 instituciones académicas y centros de I+D, miembros o no del *ISTEC*, las cuales agrupan cerca de 5 millones de estudiantes profesores e investigadores. Al concretar este proyecto, el *ISTEC* creará el mayor portal de información en Ciencia y Tecnología del mundo, asegurándose que todo estudiante, profesor o investigador de América Latina, sin importar su nivel socioeconómico, cuente con esta herramienta académica esencial.

A pesar de que la información es un problema de Estado, no son los gobiernos quienes están tomando la iniciativa sino las mismas organizaciones académicas. Definitivamente, en TICs es más fácil inventar que predecir.

#### Notas:

\* e-mail: nunez@ciens.ula.ve

<sup>2</sup>*La Recherche* **335**, p 78 (2000). Esta publicación apareció en la edición castellana de *La Recherche*: Mundo Científico, pag 80, en Diciembre 2000.

<sup>3</sup><http://www.nature.com/nature/debates/e-access/>

<sup>4</sup><http://amsci-forum.amsci.org/archives/september98-forum.html>

<sup>5</sup><http://www.press.umich.edu/jep/> y <http://www.dlib.org/>

<sup>6</sup><http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/harnad.html>

<sup>7</sup>ver <http://fisher.lib.virginia.edu/newar/index.html>

<sup>8</sup>Otros cálculos sitúan este costo un orden de magnitud mayor. Ver Paul Ginsparg (2001) **Creating a global knowledge network** UNESCO HQ, Paris, 19-23 Feb 2001, Second Joint ICSU Press. <http://xxx.lanl.gov/blurb/pg01unesco.html>

<sup>9</sup>A Franc, *Le Monde* (Paris) 20 de Julio 1995, p 15.

<sup>10</sup>Journal Wars, *The Economist*, 10 de Mayo de 2001.

<sup>11</sup>hoy este acrónimo representa un proyecto de conservación del patrimonio digital de la Universidad de Stanford que convierte a un PC en un dispositivo para preservar información digital en la red. Ver <http://lockss.stanford.edu/>

<sup>12</sup><http://xxx.lanl.gov/>

<sup>13</sup><http://www.slac.stanford.edu/spires/>

<sup>14</sup>[http://arXiv.org/show\\_monthly\\_submissions](http://arXiv.org/show_monthly_submissions)

<sup>15</sup><http://www-cs-staff.stanford.edu/~knuth/cm.html>

<sup>16</sup><http://www.openarchives.org/>

<sup>17</sup><http://www.eprints.org/>

<sup>18</sup><http://adswwww.harvard.edu/>

<sup>19</sup><http://pubmedcentral.nih.gov/>

<sup>20</sup>*HighWire Press* de la Universidad de Stanford <http://highwire.stanford.edu/> y MUSE de la Universidad de John Hopkins <http://muse.jhu.edu/>

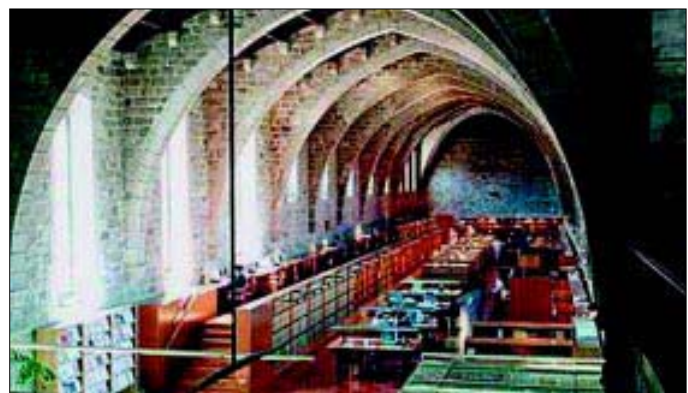
<sup>21</sup><http://www.publiblibraryofscience.org>

<sup>22</sup><http://www.scielo.org/>

<sup>23</sup><http://www.ictp.trieste.it/ejournals/>

<sup>24</sup><http://www.istec.org>

\*Centro de Astrofísica Teórica,  
Departamento de Física, Facultad de Ciencias,  
y Centro Nacional de Cálculo Científico  
Universidad de Los Andes (CECALCULA),  
Corporación Parque Tecnológico de Mérida





# *HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO*

La Universidad de los Andes gesta su propio proceso de transformación para adecuarse a los nuevos tiempos que exige la dinámica actual, es por ello que se ha convocado a toda la comunidad universitaria para la participación y la presentación de propuestas de cambios en los ámbitos académico-docentes, de investigación, gerencia y extensión.



Estimular la cultura del cambio es uno de los retos fundamentales del equipo rectoral, en el marco de una concertación de ideas y planteamientos discutidos en forma abierta y democrática, donde todos los sectores de la comunidad universitaria se sientan representados. La sociedad venezolana moderna requiere de respuestas inmediatas a sus exigencias de desarrollo social, cultural, económico, científico y tecnológico, que sólo una universidad a tono con los nuevos tiempos puede ofrecer. Nuestra propuesta es hacer de la ULA, la herramienta para enrumbar al país hacia su nuevo destino.

*Rectorado de la Universidad de los Andes*

---