

Repositorios Institucionales y Apropiación Tecnológica

Luis A. Núñez¹, Rodrigo Torrens² y Genry Vargas³

Centro de Teleinformación Universidad de Los Andes

Corporación Parque Tecnológico de Mérida

Octubre 2006, BORRADOR β 1.0

Resumen

Presentamos una reflexión sobre la experiencia de más de cinco años en el desarrollo de `saber.ula.ve` y la incipiente transformación de la red de datos de la ULA en la red de teleinformación de la ULA. Describimos y sintetizamos lo que hemos aprendido y sistematizado una serie de lecciones que son replicables en otras instituciones académicas de América Latina y que pretenden ayudar a preservar, difundir y garantizar el acceso al conocimiento. Para ello proponemos la creación de una red de Repositorios Institucionales para garantizar el acceso a toda la sociedad al patrimonio intelectual y al conocimiento producido en nuestras universidades. Un Repositorio Institucional es un conjunto de servicios de almacenamiento, gestión y disseminación de materiales digitales disponibles a los miembros de una determinada comunidad académica. Lo importante en un R.I. no es la herramienta computacional, sino los contenidos del repositorio, su calidad, su constante actualización, su seguridad, la facilidad del acceso a sus contenidos y la amplitud de su difusión.

1 De la sociedad Industrial a la Informacional

A partir de la década de los 70 se produjo un cambio en el modo de producción del sistema capitalista. Estamos en el tránsito de una economía industrial a una informacional. La relevancia cada vez mayor de la información ha ido transformando la economía en informacional en el mismo sentido que la industria transformó la actividad económica en industrial. La materia prima de esta nueva economía es la información. Esta nueva economía es informacional, global y reticular. Es informacional por cuanto la productividad y competitividad de sus actores se fundamenta en su capacidad para generar procesos y productos de información. Es global porque las actividades de producción, mercadeo y consumo están organizadas a escala global, regional o mundial. La economía informacional fue posible gracias al sustrato material provisto por el crecimiento y desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al final del siglo XX⁴.

Este cambio en modo de producción del sistema capitalista y el acceso a ingentes volúmenes de información requiere de nuevas pericias en el uso de las herramientas para la creación, distribución, acceso y búsqueda del conocimiento. La Universidad debe liderar el uso de las TIC para llevar nuestra importante capacidad transformadora a todo el país y la región, venciendo las barreras geográficas. Las distancias dejan de ser problemas en ese nuevo mundo que se nos abre

¹nunez@ula.ve

²torrens@ula.ve

³gvargas@ula.ve

⁴Castells M. (2000) **The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol 1. The Rise of the Network Society** 2da Edición. (Blackwell Publishers Inc. Malden MA).

donde sólo el idioma nos une. Es tal la cantidad de información a la cual nuestros estudiantes tienen acceso, que debemos plantearnos una reflexión en torno a los contenidos y a las metodologías que utilizamos cotidianamente en la docencia. Nuestra función como docentes habrá de focalizarse en la enseñanza de los principios básicos en ciencias y humanidades y proveer el adiestramiento necesario para que nuestros estudiantes puedan encontrar en la red la información pertinente y valorar su calidad. Por otro lado, la actividad de una institución académica, en estos tiempos de la economía informacional, tiene que reflejarse en su actividad en su actividad WEB. Cada vez más los investigadores intercambian con mayor velocidad y eficiencia: datos, ideas, publicaciones, referencias, y artículos. El correo electrónico, las herramientas multimedia de las cada vez más poderosas estaciones de trabajo y, sobre todo LA RED, sirven de apoyo y motor a éstas nuevas formas de colaboración ubicua. Pero más allá de este intercambio entre pares, se inicia la era *postguttenberg* en la cual los productores de información y sus instituciones tienen la capacidad de publicar y difundir directamente, sin intermediarios editoriales, su producción intelectual con costos cada vez menores. Así, las TIC se constituyen en uno de los ejes centrales de la actividad académica al promover nuevas maneras para la producción, preservación y diseminación del conocimiento. Por ello la actividad WEB mide, sin duda, la actividad académica institucional.

Presentamos aquí, una reflexión sobre los cambios que las TIC, impulsadas desde la academia, han transformado y proyectado a nuestra ciudad de Mérida. De alguna manera en esta pequeña ciudad de Venezuela se ha generado un microclima de innovación, un proceso de cambios, de uso y apropiación creciente de las TIC por parte de la población, de incidencia de la comunidad científica en otros ámbitos, que tiene sentido analizarlo en función de bosquejar respuestas a algunas de las preguntas planteadas acerca del cambio posible que podemos lograr en nuestros países, en términos de desarrollo humano.

2 Mérida, un laboratorio social

Mérida es una pequeña ciudad de menos de medio millón de habitantes, enclavada en un impresionante valle de la cordillera Andina. Ubicada en una meseta, bordeada por ríos de montaña, en las faldas del pico Bolívar (5007 m s.n.m.), es la sede desde hace más de 200 años, de una de las principales casas de estudio del país. En Mérida la vida y la economía giran alrededor de la actividad turística y académica. Con mucha razón es considerada la ciudad estudiantil de Venezuela ya que cerca del 15% de los habitantes de la ciudad son estudiantes de educación superior, 2/3 de los cuales pertenecen a la Universidad de Los Andes (ULA), una universidad pública de unos 45.000 estudiantes. El peso económico de la actividad académica es significativo. El presupuesto de las instituciones de educación superior de Mérida supera con creces el presupuesto del gobierno regional. En Mérida, ciudad y universidad se confunden en una íntima relación que ha permitido el desarrollo de importantes proyectos en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Como conjunto, estos proyectos se han mantenido en el tiempo mostrando gran independencia respecto a la alternabilidad de figuras y procesos políticos.

El aislamiento geográfico, una escasa industrialización, un relativamente elevado nivel técnico y cultural de sus pobladores y una importante universidad cuyos linderos se integran con la ciudad que la alberga, han sido los ingredientes claves para que se optara por la implantación de

las TIC como estrategia de desarrollo regional. Mérida es la única ciudad venezolana cuyos índices de profesionales e investigadores están en los niveles sugeridos por la UNESCO, por esto es interesante el tomarla como caso particular de estudio y no diluir lo que ocurre allí dentro de los promedios nacionales. De alguna manera, los venezolanos (y latinoamericanos en general) tienen en Mérida un "laboratorio social" donde pueden hacer experimentos y/o simplemente recoger datos e información. Allí podemos preguntarnos acerca de lo que es posible, si se mantiene el país, con todo lo que ello significa, pero se aumenta el nivel cultural de la población y el uso de las TIC.

En 1991 se inició el proyecto de La Red de Datos de la Universidad de los Andes (RedULA) como el primer proyecto de desarrollo institucional financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de nuestra Universidad. Rápidamente este proyecto se constituyó en el piloto nacional de redes académicas. Ha sido el laboratorio de estrategias organizacionales y de desarrollo en teleinformática y teleinformación de la ciudad de Mérida. RedULA concentra en la actualidad más de 50 Km de fibra óptica que enlazan a través de GigaBit Ethernet una treintena de edificios en la ciudad donde comienzan a surgir redes inalámbricas que generan un aula omnipresente. Las consecuencias del desarrollo de proyectos de Teleinformación en la Universidad de los Andes por más de quince años, han desbordado los linderos de esta importante universidad. En estos tres lustros estamos siendo testigos en Mérida de indicios de lo que sería un "laboratorio social", donde podemos preguntarnos acerca de lo que es posible a través de apropiación social de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Dentro del casco central de nuestra ciudad de Mérida compiten más de un centenar de salas de navegación, las cuales ofrecen a uno de los costos más bajos del mundo, el acceso a INTERNET a casi el 20% población. La variedad de tipos de servicios (*cybercafés, cyber-restaurantes, cyber-areperas, cyber estudios, cyber artes, cyber discotecas, cyber juegos, cyber museos, cyber bares* y salas sencillas de navegación de variados tamaños) constituyen un fenómeno de interés que refleja la cultura de *cybernavegación* que existe en la ciudad y el impacto que sobre la población y la juventud han tenido los 15 años de conexión masiva a la INTERNET por parte de la ULA. El fenómeno se repite en poblaciones cercanas a Mérida. Puede esperarse que, con los incentivos fiscales de la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica del Estado Mérida, veremos los centros de fotocopios de Mérida convertirse en Centros Editores de Libros contra demanda. Pero en el presente, entes gubernamentales como la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Regional (FUNDACITE Mérida) aprovechan la apropiación cultural de las TIC cuando utilizan estas facilidades sustentables de acceso público a Internet creadas por iniciativa privada y subsidian en forma directa a los estudiantes de la región, mediante un sistema de tickets que pueden presentarse en estos centros de servicio.

Pero estos resultados, únicos en la geografía de las TIC en América Latina, hablan también de que es posible la apropiación de la cultura de la teleinformación por parte de la población en una forma sustentable impulsada desde instituciones muy ligadas a la producción del conocimiento. Es otra vez, la idea del "laboratorio social", donde se desarrolla un ecosistema que favorece la innovación y la generación de conocimiento con las TIC como herramienta de apalancamiento. Así, en estos años, nuestra universidad y nuestra ciudad se han convertido en las referencias obligadas en la utilización social y masiva de las TIC. El Programa de las Naciones Unidas para

el Desarrollo (PNUD), en su Informe 2002 sobre Tecnologías de Información y Desarrollo Humano⁵ reseña este singular ambiente para la innovación que se respira en nuestra ciudad apoyado en las TIC. La ULA lidera en la región (Caribe & Andes) proyectos internacionales de redes avanzadas⁶ y es sede permanente de importantes eventos para la diseminación de la cultura de la teleinformática y la teleinformación en la región⁷.

Es así, como el proyecto del Distrito Tecnológico Social que adelanta Petroleos de Venezuela (PDVSA) para el desarrollo del software libre y de empresas innovadoras de base tecnológica y el Instituto Nacional de Software Libre, ante la realidad nacional, se ubican en Mérida para aprovechar las condiciones que todo este proceso ha generado en esta región.

Sin embargo, podemos afirmar que todos estos logros representan, sólo el inicio de una ardua tarea que tenemos por delante y, dado que el Estado Venezolano ha entendido la importancia de la teleinformática, que se ha traducido, en los últimos años, en cuantiosas inversiones para brindar un buen nivel de conectividad. La Universidad de Los Andes apoyada en la Corporación Parque Tecnológico de Mérida inicia una nueva fase en este campo, que consiste en sentar las bases para la difusión masiva de contenidos, para lo cual se ha planteado una serie de trabajos, primero a nivel interno, con el desarrollo de repositorios que según las estadísticas ya comienzan a ser reconocidos nacional e internacionalmente e iniciativas como la adhesión a la declaración de conocimiento libre de Berlín; Propuesta al CNTI que las Instituciones académicas, como contraprestación a la capacidad de conectividad aporten desarrollo de contenidos y no con recursos presupuestarios que en definitiva provienen todos del Estado Venezolano; y la propuesta a la OPSU de financiar un proyecto a tres años para aprovechar la experiencia de la ULA e incorporar en ese periodo 50 Instituciones de Educación Superior a una red de Repositorios Institucionales, incorporando toda su producción intelectual a la red de Internet.

A nivel nacional e internacional se ha sumado a iniciativas de la región andina y latinoamericana y ha presentado una serie de proyectos a consideración de diferentes organismos gubernamentales y multilaterales para lograr el financiamiento de los proyectos para la difusión de contenidos, ya que estamos convencidos que es imprescindible generar una masa crítica que haga irreversible una producción sistemáticamente creciente de contenidos, para incorporar al acervo mundial, una serie tópicos propios de nuestra problemática y ser sometidos a la consideración de los pares a nivel mundial.

Es imprescindible que las estrategias que adoptemos puedan superar la única medida de eficiencia y eficacia aceptada mundialmente, como es el número creciente de consultas de los contenidos que podamos incorporar a la red internacional y su incidencia en la producción de nuevos conocimientos.

⁵Informe sobre Desarrollo Humano y Tecnologías de Información. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Agosto 2002. <http://www.pnud.org.ve/idh/venezuela.asp>

⁶INTERNET2 (www.internet2.org), Cooperación con América Latina en Redes Avanzada, (CLARA), www.redclara.net, *E-Infrastructure shared between Europe and Latin America* (EELA), <http://www.eela-grid.org/>, *High Energy Physics Latin American-European Network*, (HELEN), <http://www.roma1.infn.it/exp/helen/> por mencionar los más importantes

⁷Escuela Latino Americana de Redes <http://www.eslared.org.ve/>

3 Las TIC, la academia y la visibilidad WEB

La visibilidad de la producción intelectual de los países del tercer mundo es muy baja. Estudios indican que si bien el 10 % de la investigación científica en temas de salud se realiza en nuestros países, sólo el 2% de las revistas de salud son editadas en nuestra región. Tradicionalmente, los editores de publicaciones académicas impresas enfrentaban principalmente problemas de comunicación tanto de los procesos propios de gestión de la publicación, como los de la visibilidad de los contenidos publicados en ella. Hoy las TIC han permitido acortar las distancias, disminuir los tiempos y elevar la eficacia de las comunicaciones. Muchos de los problemas de comunicación que impedían la diseminación de conocimiento producido en nuestras instituciones hoy pueden ser minimizados a través de la utilización de este tipo de tecnologías.

En Venezuela los volúmenes de información que se registran en la WEB y, sobre todo, el número de instituciones académicas que muestran actividad WEB es muy bajo. Como país tenemos poca visibilidad en el colectivo de las instituciones académicas de América Latina y esto tiene que ser motivo de una reflexión autocrítica en tanto que, Colombia casi nos duplica en el número de instituciones académicas WEB-activas. Hoy en día no es un problema técnico el acceder a la información. Es, más que todo un problema político. La posibilidad y sustentabilidad del acceso al conocimiento libre producido en instituciones académicas sólo parece vislumbrarse a través de la construcción de una alianza de repositorios institucionales a escala nacional (o mejor regional) y quizá el esfuerzo nacional más significativo lo constituye la red de RR.II. impulsada por el Reino Unido. De esta manera, los buscadores y metabuscadores encontrarán esa información para la sociedad en general. Cada institución debe descubrir los mecanismos para desarrollar y captar contenidos en los Repositorios Institucionales. Luego, desarrollar mecanismos de difusión para que sus autores se sientan retribuidos por el esfuerzo de colocar sus publicaciones en ellos. Es necesario desarrollar una metodología de recolección de contenidos, adiestramiento e incentivos al personal académico para que incorpore su producción intelectual.

Recientemente han surgido estudios que registran esa actividad informacional de la academia. Uno de ellos ha sido ideado y es mantenido por el Laboratorio INTERNET⁸ (Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España) y registra la actividad WEB de más de 5000 instituciones académicas del mundo. Este registro aparece organizado de múltiples maneras, atendiendo entre otros criterios al geográfico. Efectivamente, si uno consulta este registro para nuestra América Latina⁹ reconoce que las universidades más prestigiosas de la región lideran esa lista. El índice de actividad de actividad WEB desarrollado por el Laboratorio INTERNET, se construye sobre un promedio ponderado entre visibilidad (número de referencias externas al dominio), Tamaño del sitio WEB (número de páginas HTML) y número de archivos de

⁸ Este observatorio de actividad WEB tiene por objetivos el desarrollo y utilización de técnicas cuantitativas para la descripción y evaluación de los contenidos en INTERNET, la obtención de estadísticas rigurosas, pertinentes y actualizadas sobre el impacto de la red en distintas actividades de interés científico-técnico, económico y social y el análisis de los patrones de comunicación científica a través de la Web y su trascendencia para la vertebración de la Sociedad de la Información. Más información puede ser obtenida en <http://internetlab.cindoc.csic.es/>

⁹http://www.webometrics.info/top200_latinamerica.asp.htm

contenido (.pdf, .ps, .ppt, .doc). Este indicador intenta ilustrar cuán comprometida está las instituciones con el acceso libre y abierto al conocimiento difundido a través de la WEB.

Actividad WEB en Instituciones Académica de Latinoamérica

Univs/Dominios	.ar	.bo	.br	.cl	.co	.cr	.ec	.mx	.pe	.pr	.ve
Rastreadas	84	32	178	74	128	40	62	333	60	35	46
50 Primeras AL'	4	NA	20	4	5	1	NA	8	1	4	3
% 50 Primeras AL	4,8	NA	11,2	5,4	3,9	2,5	NA	2,4	1,7	11,4	6,5
50 Primeras CAN	NA	3	NA	NA	23	NA	3	NA	12	NA	9
% 50 Primeras CAN	NA	9,4	NA	NA	18,0	NA	4,8	NA	20,0	NA	19,6

Table 1: Resumen de la Actividad WEB de instituciones académicas, según el Laboratorio INTERNET (<http://internetlab.cindoc.csic.es/>) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, tanto en la región de América Latina como en la subregión de la Comunidad Andina de Naciones.

En el Tabla 1 presentamos un resumen de algunos datos resaltantes de la información que luego presentamos de manera más detallada en la Sección 7. En ella se listan las 50 instituciones más activas a través de la WEB, tanto en América Latina (tabla 2) como en la Comunidad Andina de Naciones, CAN, (tabla 3). En esta tabla se observa claramente que Brasil y Puerto Rico lideran la región al colocar más del 11% de sus instituciones académicas entre la 50 más activas, mientras que Venezuela, Chile, Argentina y Colombia rondan la mitad de esos porcentajes. También es resaltante que México sólo logra colocar el 2,5 % de sus instituciones académicas dentro de esa lista. Para la subregión de la CAN, Venezuela, Perú y Colombia participan con cerca del 20% de sus instituciones académicas dentro de las 50 más activas, mientras que Bolivia y Ecuador rondan la mitad de ese porcentaje. Si bien esos porcentajes pudieran asociarse con las instituciones más activas, los totales posiblemente ilustren la actividad WEB de la academia por país. En ese sentido, de los países que figuran en la lista de las 50 instituciones más WEB-activas en América Latina, México puntea con más de 300 instituciones académicas que registran una actividad significativa, seguido por Brasil (178) y, sorprendentemente, les sigue Colombia (128). Nuestro país, en este contexto, con sólo 46 instituciones identificadas es de los que menos actividad WEB registra para el sector de instituciones académicas dentro de la lista de la CAN.

Si bien la Universidad de Los Andes figura entre las 20 primeras universidades de América Latina (ver tabla 2) y somos, además, la institución universitaria más WEB-activa en la Comunidad Andina de Naciones (ver tabla 3). Los volúmenes de información que se registran y, sobre todo, el número de instituciones académicas que muestran actividad WEB es muy bajo. Como país tenemos poca visibilidad en el colectivo de las instituciones académicas de América Latina y esto tiene que ser motivo de una reflexión autocrítica en tanto que, Colombia casi nos duplica en el número de instituciones académicas WEB-activas. La presente propuesta apunta a elevar esa visibilidad y actividad WEB, al tratar de replicar en 50 instituciones académicas de nuestro país, la experiencia que por casi un lustro hemos acumulado en Mérida en la preservación y difusión del patrimonio intelectual académico universitario.

4 RR. II.: la nueva forma de difundir conocimiento

Desde julio del año 2000 la Corporación Parque Tecnológico de Mérida viene operando el Repositorio Institucional (R.I) <http://www.saber.ula.ve>. para la preservación del patrimonio intelectual de la Universidad de Los Andes. Un R.I., es un conjunto de servicios de almacenamiento, gestión y diseminación de materiales digitales disponibles a los miembros de una determinada comunidad académica. Lo importante en un R.I. no es la herramienta computacional, sino los contenidos, su calidad, su constante actualización, su seguridad, la facilidad del acceso a sus contenidos y la amplitud de su difusión. En países como los nuestros, el desarrollo de este tipo de registro de la actividad intelectual tiene como ventaja adicional el generar una memoria documental de conocimientos, experiencias y productos del quehacer de cada institución. La falta de institucionalización de la actividad académica en nuestro continente hace que la “desaparición” de grupos de investigación implique la pérdida total de experiencias, pericias y destrezas acumuladas durante años en un determinado tema. La posibilidad de disponer en WEB de este tipo de memoria permite avanzar en la construcción y, en algunos casos, en la consolidación de una comunidad científica al no tener que empezar, como en muchos casos, varias veces desde cero.

La respuesta a la crisis del libre acceso al conocimiento unido a las continuas y crecientes dificultades financieras de nuestras bibliotecas universitarias, vendrá de la alianza de los repositorios institucionales de organizaciones (Universidades, Centros y Laboratorios de Investigación) académicas. Hoy no es, en modo alguno, un problema técnico el acceder a la información. Es, más que todo un problema político¹⁰. Las instituciones académicas, productoras de información deben aliarse para ofrecer su patrimonio intelectual y los buscadores/metabuscadores encontrarán esa información para la sociedad en general. Cada institución debe descubrir los mecanismos para desarrollar y captar contenidos en los R.I. Luego, desarrollar mecanismos de difusión para que sus autores se sientan retribuidos por el esfuerzo de colocar sus publicaciones en ellos. Es necesario desarrollar una metodología de recolección de contenidos, adiestramiento e incentivos al personal académico para que incorpore su producción intelectual. La posibilidad y sustentabilidad del acceso al conocimiento libre producido en instituciones académicas sólo parece vislumbrarse a través de la construcción de una alianza de repositorios institucionales a escala nacional (o mejor regional) y quizá el esfuerzo nacional más significativo lo constituye la red de RR.II. impulsada por el Reino Unido¹¹.

A escala internacional la concreción más importante es la operación y la acumulación de contenidos por casi 15 años de la Iniciativa de los Archivos Abiertos (*Open Archives Initiatives*, *OAI* por el acrónimo en inglés). La *OAI* ha generado un interés en las instituciones productoras de conocimiento por instaurar repositorios institucionales para que el personal académico pueda

¹⁰Para detalles de la experiencia local y una discusión metodológica de incorporación de contenido, así como también la estructura funcional de nuestro Repositorio Institucional <http://www.saber.ula.ve> se puede consultar J.A. Dávila, L.A. Núñez, B. Sandia, J.G. Silva, y R. Torrens www.saber.ula.ve **Un ejemplo de repositorio Institucional Universitario**. *Interciencia*, **31**, 29-36 (2006)

<http://www.interciencia.org.ve> y también está disponible en el mismo

<http://www.saber.ula.ve>.

¹¹<http://www.sherpa.ac.uk/about.html>, <http://www.dpconline.org/graphics/>, y <http://www.sparceurope.org/>

compartir su producción intelectual. Los estándares de intercambio de información desarrollados por la *OAI* permiten la interoperabilidad y el acceso a distintas bases de datos. Más aún, estos nuevos estándares, permiten la creación de *metabases* de datos con referencias a informaciones almacenadas en otras bases de datos en el mundo. De esta manera, los buscadores se hacen cada vez más sofisticados, acceden y catalogan mayores volúmenes de información. El reciente lanzamiento del buscador netamente académico *scholar.google*¹² es la muestra más fehaciente del importante volumen de contenidos académico que existe en la red y, dentro de éste, la cantidad de información disponible, a texto completo, libre de cargos por suscripción¹³.

En estos 5 años de operación, <http://www.saber.ula.ve> y sus servidores temáticos asociados, han tenido un uso creciente¹⁴, recibiendo un total de casi 8 millones de visitas y un respaldo de nuestra comunidad académica, la cual ha ido incorporando contenidos y haciendo un uso creciente de este servicio. A escala del sector académico nacional, *saber.ula* concentra una cuarta parte de todos los documentos universitarios publicados y difundidos a través de la WEB (ver cuadro 7).

A pesar del esfuerzo de captura de contenidos durante este lustro de operación, www.saber.ula.ve alberga escasamente un total de casi 20.000 archivos (.ps, pdf, ppt, doc) con un volumen menor a 5 GBytes. Por su parte, la ULA ofrece un total de casi 50.000 de estos archivos (ver cuadro 4). Estos muy discretos volúmenes, nos deben hacer reflexionar por cuanto refuerzan, por un lado, el hecho de que la instalación y operación de repositorios institucionales no es un problema de equipamiento (la mayor parte de los computadores personales pudieran albergar cómodamente este volumen de información), es, definitivamente, un problema de organización del servicio. El reto es cómo convencer a otras instituciones para que emulen esta acción y a los autores para que consignent, preserven y difundan sus obras a través de los RR.II. Por otro lado está el que estos números son muy pequeños si consideramos que la ULA preserva casi el 40% de los documentos del subsistema de educación superior en Venezuela. El elevado puesto que nuestra institución ostenta y el discreto número de documentos que preservamos, nos lleva a reconocer, de manera autocrítica, que fácilmente pudiéramos, como país, difundir mucha mayor información que la que ahora preservamos y difundimos a través de este medio, y es ésta la principal razón de esta propuesta. Vale decir, esta propuesta apunta a promover una mayor difusión, con la consecuente visibilidad, de la información académica de nuestro país. Adicionalmente, la presencia en la red de información certificada y con calidad académica, apoyaría las iniciativas y misiones educativas que emprende el gobierno nacional.

¹²<http://scholar.google.com>

¹³Para un panorama del movimiento del conocimiento Libre a escala Internacional se puede consultar J.A. Dávila, L.A. Núñez, B. Sandía, y R. Torrens **Repositorios Institucionales y Preservación del Patrimonio Intelectual Académico**. *Interciencia*, 31, 22-28 (2006) <http://www.interciencia.org.ve> y también está disponible en el Repositorio Institucional <http://www.saber.ula.ve> y las referencias allí expuestas

¹⁴Para detalles se puede consultar <http://www.saber.ula.ve/estadisticas/index.html>

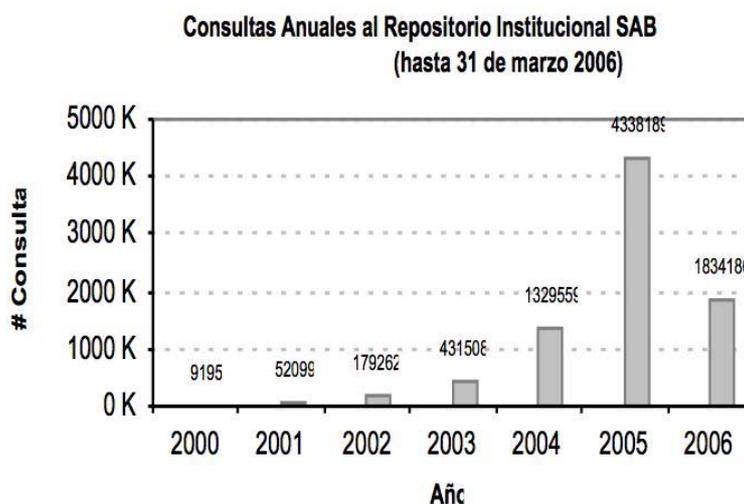


Figure 1: R.I www.saber.ula.ve ha recibido más de 8 millones de consultas a documentos y registros de información entre Marzo 2000 y Marzo 2006

5 El éxito se mide por el uso

El resultado de este esfuerzo de más de un lustro se mide en el uso que la comunidad hace de nuestros servicios. Desde julio del año 2000 viene operando este R.I. Desde entonces hasta marzo 2006, [saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve) conjuntamente con los servidores temáticos asociados, han tenido un uso creciente (<http://www.saber.ula.ve/estadisticas/index.html>), recibiendo más de 8 millones de consultas a documentos y registros de información. En los últimos dos años (2005 - Marzo 2006), como se observa en la Figura 1, el incremento de consultas a sido notable: sólo en el primer trimestre del año 2006 se sobrepasó la cantidad de consultas de todo el año 2004.

Tal y como se puede apreciar en la la Figura 2 el origen de estas consultas es variado: alrededor de 10 % provienen de la propia Universidad (ULA), el 30 % provienen de otros lugares de Venezuela; un 20 % provienen de países Iberoamericanos y Norteamérica. El resto (40 %) provienen de otros continentes (especialmente Europa) y de robots de búsqueda.

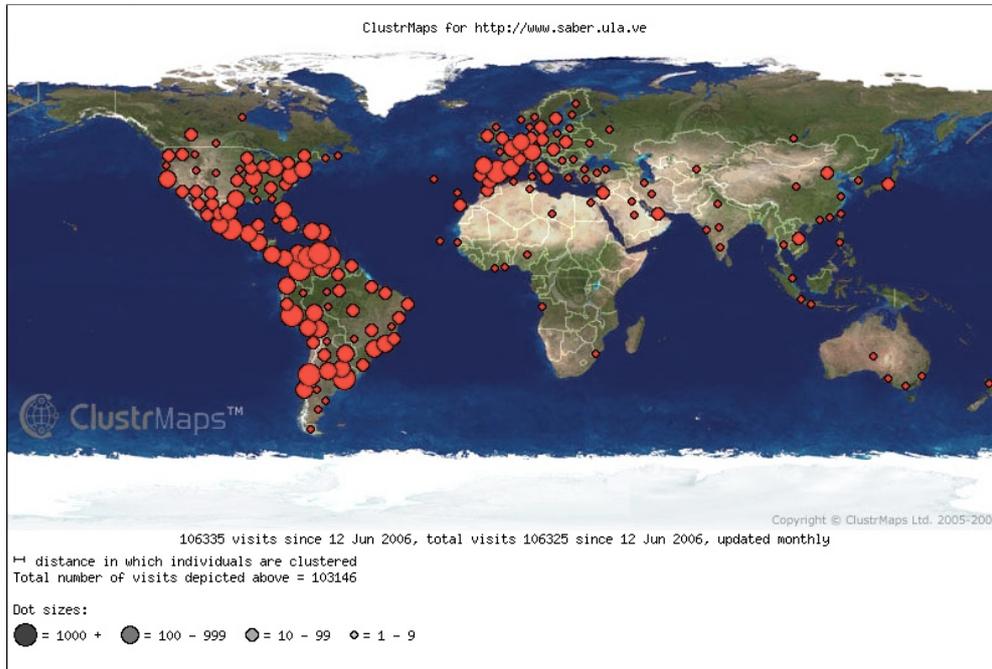


Figure 2: Distribución geográfica de los accesos a R.I. <http://www.saber.ula.ve>. Medido por el servicio [clustrmaps.com](http://www.clustrmaps.com). Se muestra la amplia distribución geográfica de los más de 100.000 accesos al servidor en 4 meses de registro (12 junio -15 Octubre 2006). Alrededor de 10 % provienen de la propia Universidad (ULA), el 30 % provienen de otros lugares de Venezuela; un 20 % provienen de países Iberoamericanos y Norteamérica. El resto (40 %) provienen de otros continentes (especialmente Europa)

Sin duda, [saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve) y sus servidores temáticos asociados han tenido mucho que ver con el destacado puesto de la Universidad de Los Andes tiene entre las 20 instituciones académicas más consultadas en América Latina (http://www.webometrics.info/top100_continent.asp-cont=latin_america.htm) Entre las estadísticas ahí presentadas de 3000 Universidades registradas el mundo la ULA ocupa el puesto 855 (la única venezolana entre las primeras 1000); y entre las 100 Universidades de América Latina consideradas, ocupamos el puesto 20. A pesar del esfuerzo de captura de contenidos durante estos 5 años de operación, www.saber.ula.ve alberga escasamente un total de casi 20.000 archivos con un volumen menor a 5 GBytes. Estos volúmenes muy discretos, nos deben llamar a la reflexión por cuanto refuerzan el hecho de que la instalación y operación de repositorios institucionales no es un problema de equipamiento (la mayor parte de los computadores personales pudieran albergar cómodamente este volumen de información), es definitivamente un problema de organización del servicio.

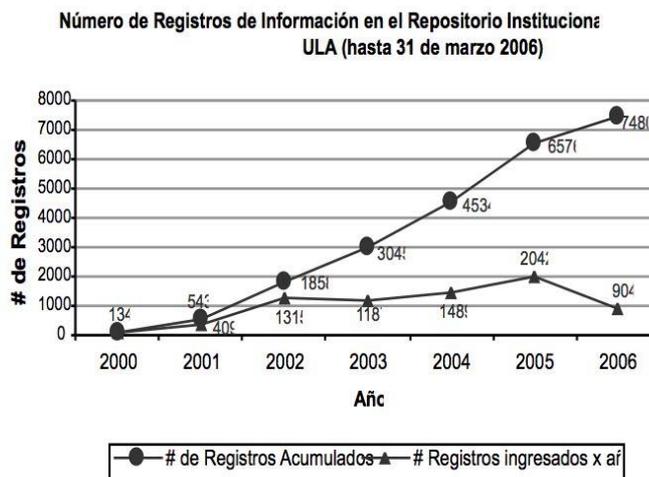


Figure 3: El incremento de consultas a sido notable: sólo en el primer trimestre del año 2006 se sobrepasó la cantidad de consultas de todo el año 2004

Como un signo importante de apropiación de este mecanismo de diseminación del conocimiento mencionamos el hecho de crecimiento de la incorporación de contenidos al repositorio año a año. Este crecimiento se ilustra en la Figura 3. Creemos que este comportamiento refleja la apropiación y aceptación que han tenido los servicios de publicación electrónica, principalmente entre los editores de revistas de la institución. El 50% de los contenidos de nuestro R.I. sigue el “camino dorado” señalado en las iniciativas de acceso abierto y en la declaración de Berlín¹⁵. Esto coincide con las tendencias que nivel internacional reportan Swan y Sheridan¹⁶. En su estudio anual sobre la adopción del Acceso Abierto destacan que el autoarchivo y uso de repositorios institucionales ha aumentado en un 60% entre los años 2004 y 2005. En el portal de estadísticas de la organización Eprints¹⁷ se puede observar también el crecimiento del número de repositorios institucionales y la cantidad de registros almacenados a escala mundial. El siguiente gráfico permite observar claramente que un porcentaje importante de los contenidos del RI corresponde a revistas electrónicas universitarias. El

¹⁵Peter Suber, en su siempre actualizado y enciclopédico sitio WEB en defensa del acceso libre al conocimiento <http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>, nos muestra una asociación muy particular entre colores y a las procedencias de los contenidos difundidos a través de la WEB. La *dorada*, representan a los contenidos de Acceso Abierto que provienen de artículos de investigación. Es decir Revistas Técnicas con acceso abierto a todos sus contenidos. Los contenidos *verdes* corresponden a reimpresiones (*postprints*) de artículos publicados en revistas los cuales son difundidos en R.I. por los propios autores. Los *tenuemente verdes* corresponden a borradores (*preprints*) difundidos por los propios autores. Finalmente, la *gris* que no corresponde con ninguna de las anteriores categorías

¹⁶A. Swan y S. Brown.(2005) **Open access self-archiving:An author study**. Disponible en: <http://cogprints.org/4385/01/jisc2.pdf>

¹⁷Estadísticas RRII: <http://archives.eprints.org/?action=analysis>

6 Reflexiones para un final

Una de las modificaciones que Internet ha introducido en el modelo de comunicación es la posibilidad de otorgar una visibilidad a la producción científica de una institución o país de una manera hasta hace poco impensable¹⁸. Los RR.II. son una de las herramientas principales para habilitar ese cambio y su apropiación, por parte de las comunidades de autores y usuarios de la información, está potenciando una interesante dinámica de generación, preservación y uso de conocimientos que se extiende al resto de la sociedad. Estamos seguros que esta dinámica está trayendo muchos beneficios que nos acercan cada vez más a vivir en la tan anhelada sociedad del conocimiento.

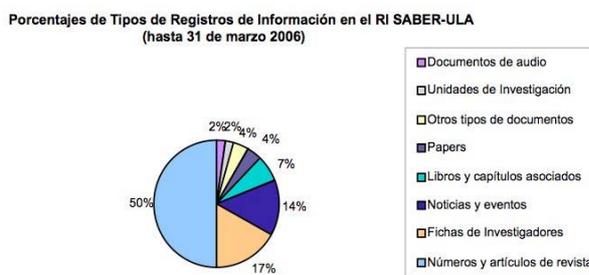


Figure 4: Cerca del 90% de las revistas académicas universitarias están siendo publicadas en formato electrónico en el RI. www.saber.ula.ve

Luego de seis años de desarrollo del RI [saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve), hoy podemos decir que existe una adopción y un reconocimiento institucional a la publicación electrónica de libre acceso (muy lenta, pero en proceso) y que se viene gestando un proceso de apropiación de las TIC que genera la exigencia de nuevos servicios y la solicitud de mejoras de las herramientas relacionados con la publicación electrónica. Tal y como se puede apreciar en la Figura 4, cerca del 90% de las revistas académicas universitarias están siendo publicadas en formato electrónico en el RI. También desde otras instituciones y comunidades de todo el país se registra un aumento año a año del uso que estas hacen de los contenidos en el repositorio.

No obstante, aunque se percibe una resistencia cada vez menor a la difusión de la información producida, todavía existen algunas barreras, entre las que destacan las siguientes:

¹⁸Peset Mancebo, F. y Ortín Pérez, A. (2005). **Tendencias internacionales en el acceso libre a la documentación científica digital : OAI-Open Archives Initiative**. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/archive/00004131/>

Pocos (o ningún) incentivos a la publicación electrónica

. La falta de reconocimiento de la publicación electrónica por parte de la comunidad académica dificulta la incorporación de autores y comunidades como colaboradores y receptores de servicios del repositorio. Aunque los autores o editores de revistas electrónicas arbitradas reciben el correspondiente crédito por su trabajo, a menudo muchos de los colaboradores de las revistas ni siquiera están enterados que sus artículos están siendo publicados y colocados a la disposición de cualquier lector interesado a través del RI de su propia institución. Para tratar de remediar esta situación, la ULA está reconociendo mediante premios y actos académicos a los autores y publicaciones más consultados de su RI¹⁹. Es un reconocimiento simbólico al que algunos autores y editores de revistas le dan gran importancia.

La poca conciencia acerca de la necesidad de preservar

. Desde los inicios de la prestación de servicios, el equipo de trabajo del repositorio muchas veces ha colaborado en la recuperación de archivos digitales con contenidos valiosos a los que originalmente el autor no le dio importancia conservar, al tener ya su contenido publicado en papel (en revista, libro, etc.). Con el tiempo este problema va disminuyendo, pero aún persiste, lo que nos hace ver que la cultura del papel aun está muy arraigada entre los productores de información.

La falta de capacitación para el uso apropiado de las TIC

. Los dos problemas anteriores están relacionados con la poca cultura para el uso apropiado de TIC por parte de los generadores de conocimientos. Aunque no tenemos una forma de medir cuantitativamente este aspecto, percibimos que esta situación ha ido progresivamente disminuyendo a medida que se ha ofrecido entrenamiento formal e informal a los creadores de contenidos e involucrados en el uso de herramientas y técnicas de digitalización, formatos de archivos, creación de contenidos digitales, etc. Esto, por supuesto, está aunado a la inserción forzada del uso de las TIC en la cotidianidad de los miembros de la comunidad universitaria, y en la población en general (aumento del acceso a Internet, penetración de la telefonía celular, uso de Internet en servicios privados y gubernamentales). Podemos mencionar, por ejemplo, que desde este año en Venezuela la única forma de obtener un pasaporte es a través del sitio Web de la oficina correspondiente. Lo mismo sucede con la declaración y pago de los impuestos nacionales por parte de los trabajadores del sector público y con el mecanismo para la obtención de divisas.

La poca usabilidad de las herramientas informáticas

. El siguiente escollo en el proceso de apropiación es el hecho de que las herramientas usadas para el manejo del repositorio aún no ofrecen el grado de *usabilidad*²⁰ y *personalización*²¹ que facilitarían significativamente el uso de los estos por parte de los usuarios.. Muchos de los procesos de publicación aún dependen del personal del repositorio que es el que le da valor agregado a los datos enviados por los autores de los contenidos. Aunque esto es conveniente para

¹⁹ Ver reconocimientos otorgados en: <http://www.saber.ula.ve/estadisticas>

²⁰ Ver definición de "Usabilidad" en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Usabilidad>

²¹ Ver definición de "Personalización" : <http://en.wikipedia.org/wiki/Personalization>

muchos autores, para otros, más experimentados en el uso de las TIC, resulta incómodo. Por esto, a medida que se detectan las necesidades de los usuarios o cuando ellos mismos hacen requerimientos específicos, se van agregando servicios y funcionalidades.

La falta de credibilidad en los contenidos disponibles libremente en Internet

. Algunos investigadores manifiestan tener reservas y desconfianza en los contenidos disponibles en Internet y, por ende, no tienen mucho interés en publicar bajo esta modalidad. También manifiestan miedo a que sus trabajos sean plagiados o usados sin la respectiva mención o cita de la fuente original. Estas reservas van disminuyendo con el tiempo, pero aún existen.

El apoyo político e institucional irregular y cambiante

. Se ha recibido apoyo importante de parte de la comunidad universitaria y de sus líderes y autoridades, pero todavía algunos sectores de la institución ven como una amenaza o no justifican la existencia de un RI con las características del que tenemos actualmente. Algunos tienen serias objeciones o dudas sobre la estructura organizativa que está detrás del repositorio y sobre los costos asociados a su funcionamiento. Otros no están de acuerdo con aspectos técnicos o con los modelos de servicio implementados. Por último, algunos miembros de la comunidad universitaria ven amenazadas sus funciones tradicionales, en parte por no comprender aún el papel que deben jugar en el área, por lo que ha sido difícil incorporarlos como actores importantes en el proceso de adopción e institucionalización de estas herramientas.

Actualmente se están llevando a cabo actividades relacionadas con la actualización de la plataforma tecnológica que soporta el Repositorio Institucional de la ULA y su migración hacia plataformas de software libre y, también de acceso abierto. Se están evaluando y probando un conjunto de herramientas especialmente diseñadas para manejar un RI, entre las que se encuentran *Dspace*²² desarrollado por el MIT y HP; y *E-prints*²³, desarrollado por la Universidad de Southampton (Inglaterra). Ambas proporcionan funcionalidades que permiten tanto el auto-archivo, como la publicación arbitrada de diferentes tipos de documentos y objetos digitales. Se está trabajando igualmente, junto con las autoridades y dependencias responsables, en la creación y adopción de políticas formales dentro de la Universidad, que promuevan, o conviertan en un requisito la libre difusión de la producción intelectual de la institución a través de RRI; tal como lo están haciendo muchas instituciones alrededor del mundo para implementar las recomendaciones de la Declaración de Berlín²⁴. La exitosa implementación de estas políticas ayudara en un futuro cercano a derribar algunas de las barreras mencionadas antes, y potenciara el crecimiento e impacto del RI de la institución.

Por último mencionaremos que se esta trabajando en propuestas que lleven a desarrollar iniciativas similares en otras instituciones de Venezuela y Latinoamérica. Hasta el presente, muy pocas instituciones Latinoamericanas están llevando a cabo proyectos de este tipo ²⁵. Actualmente países como Brasil, Chile, Perú y México han desarrollado algunas iniciativas

²² <http://www.dspace.org>

²³ <http://www.eprints.org>

²⁴ <http://www.eprints.org/events/berlin3/outcomes.html>

²⁵ Ver el limitado listado de repositorios por país en: <http://archives.eprints.org/>

relacionadas. Destacamos el trabajo de la Universidad de Chile, con la red *Cybertesis*²⁶ en la que participan varias instituciones y países latinoamericanos para formar una red de repositorios de tesis y trabajos de grado; el naciente proyecto de Red de Repositorios Universitarios de la UNAM en México²⁷; y el proyecto Scielo²⁸ promovido por instituciones de Brasil y otros países de Latinoamérica. El establecimiento de redes interoperables formadas por estos repositorios potenciará el impacto y alcance de los contenidos producidos en la región, y le dará un grado de visibilidad y uso hasta hace poco difícil de imaginar.

²⁶ <http://www.cybertesis.net/>

²⁷ <http://www.3r.unam.mx>

²⁸ <http://www.scielo.org/>

7 Apéndice: Algunos Datos de la Actividad WEB-Académica

Actividad WEB de las Universidades en América Latina

# AL	# Mun	Universidad	Dom	Tamaño	Visibil	Archiv
1	117	UNIV. SAO PAULO	br	129	170	48
2	153	UNIV. NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	mx	212	149	216
3	254	UNIV. CAMPINAS	br	151	394	127
4	299	UNIV. CHILE	cl	349	336	238
5	471	TECNOLOGICO MONTERREY	mx	579	480	564
6	503	UNIV. BUENOS AIRES	ar	386	725	215
7	505	FEDERAL UNIV. OF SANTA CATARINA	br	547	651	233
8	527	FEDERAL UNIV. OF RIO DE JANEIRO	br	672	668	117
9	597	FEDERAL UNIV. OF RIO GRANDE DO SUL	br	701	717	390
10	654	PONT CATHOL UNIV. OF RIO DE JANEIRO	br	750	677	823
11	711	PONT CATHOL UNIV. OF CHILE	cl	441	1.016	447
12	720	UNIV. GUADALAJARA	mx	1.076	657	674
13	734	UNIV. BRASILIA	br	627	977	346
14	768	FEDERAL UNIV. OF MINAS GERAIS	br	671	1.014	324
15	841	UNIV. OF PUERTO RICO	pr	429	961	1.536
16	848	STATE UNIV. PAULISTA	br	546	1.176	487
17	912	FEDERAL UNIV. OF PARANA	br	692	1.274	363
18	964	FEDERAL UNIV. OF BAHIA	br	770	1.288	653
19	967	UNIV. OF COSTA RICA	cr	743	1.257	876
20	1030	UNIV. OF LOS ANDES MERIDA	ve	724	1.359	912
21	1045	UNIV. OF PUERTO RICO MAYAGUEZ	pr	1.187	1.140	978
22	1062	NATIONAL UNIV. OF LA PLATA	ar	1.333	1.224	439
23	1086	FEDERAL UNIV. OF PERNAMBUCO	br	1.178	1.319	520
24	1112	AUTONOMOUS UNIV. METROPOLITANA	mx	874	1.416	897
25	1213	UNIV. OF CONCEPCION	cl	1.327	1.275	1.222
26	1249	UNIV. OF LOS ANDES, BOGOTA	co	1.250	1.387	1.258
27	1259	UNIV. OF LAS AMERICAS PUEBLA	mx	846	1.674	1.006
28	1295	NATIONAL UNIV. OF COLOMBIA	co	1.273	1.552	891
29	1328	STATE UNIV. OF RIO DE JANEIRO	br	1.558	1.404	1.158
30	1329	UNIV. TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	cl	943	1.748	1.013
31	1336	PONT CATHOL UNIV. OF RIO GRAN DE DO SUL	br	1.316	1.567	1.014
32	1408	UNIV. OF PUERTO RICO	pr	1.657	1.305	1.945
33	1474	PONTIFICIA UNIV. JAVERIANA	co	569	2.070	1.477
34	1511	PONT CATHOL UNIV. OF PERU	pe	1.731	1.614	1.379
35	1519	FEDERAL UNIV. FLUMINENSE	br	1.850	1.684	890
36	1527	UNIV. DEL VALLE CALI	co	1.600	1.777	1.061
37	1528	PONT CATHOL UNIV. OF SAO PAULO	br	1.627	1.648	1.524
38	1559	UNIV. SIMON BOLIVAR VENEZUELA	ve	1.506	1.893	1.038
39	1570	FEDERAL UNIV. OF RIO GRANDE DO NORTE	br	1.919	1.791	710
40	1590	FEDERAL UNIV. OF SANTA MARIA	br	1.381	1.956	1.280
41	1606	INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL	mx	2.042	1.669	1.251
42	1609	UNIV. OF ANTIOQUIA	co	1.445	2.045	961
43	1632	UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	ve	1.968	1.686	1.511
44	1668	UNIV. TECNOLÓGICA NACIONAL	ar	1.834	1.898	1.145
45	1716	NATIONAL UNIV. OF CORDOBA	ar	1.693	2.066	1.084
46	1718	UNIV. OF COLIMA	mx	1.983	1.848	1.420
47	1727	UNIV. INTERAMERICANA DE PUERTO RICO	pr	1.712	1.911	1.772
48	1741	FEDERAL UNIV. OF CEARA	br	1.884	1.957	1.318
49	1791	UNIV. OF SONORA	mx	1.385	2.270	1.485
50	1804	FEDERAL UNIV. OF SAO CARLOS	br	1.832	2.155	1.127

Table 2: Datos tomados de:

http://www.webometrics.info/top200_latinamerica.asp.htm en Abril 2006. Se listan en orden decreciente, las universidades de América Latina más activas a través de la WEB. Para ello se toma como índice de actividad el desarrollado por el Laboratorio INTERNETm el cual se construye como un promedio pesado entre visibilidad (número de referencias externas al dominio), Tamaño del sitio WEB (número de páginas HTML) y número de archivos de contenido (.pdf, .ps, .ppt, .doc)

Actividad WEB de las Universidades en La Comunidad Andina

#	Universidad	URL	Dom
1	UNIV. OF LOS ANDES MERIDA	http://www.ula.ve/	ve
2	UNIV. OF LOS ANDES BOGOTA	http://www.uniandes.edu.co/	co
3	NATIONAL UNIV. OF COLOMBIA	http://www.unal.edu.co/	co
4	PONTIFICIA UNIV. JAVERIANA	http://www.javeriana.edu.co/	co
5	PONT CATHOL UNIV. OF PERU	http://www.pucp.edu.pe/	pe
6	UNIV. DEL VALLE CALI	http://www.univalle.edu.co/	co
7	UNIV. SIMON BOLIVAR VENEZUELA	http://www.usb.ve/	ve
8	UNIV. OF ANTIOQUIA	http://www.udea.edu.co/	co
9	UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	http://www.ucv.ve/	ve
10	NATIONAL UNIV. MAYOR DE SAN MARCOS	http://www.unmsm.edu.pe/	pe
11	UNIV. DEL NORTE BARRANQUILLA	http://www.uninorte.edu.co/	co
12	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL	http://www.espol.edu.ec/	ec
13	TECHNOLOGICAL UNIV. OF PEREIRA	http://www.utp.edu.co/	co
14	ESC. ADM. FINANZAS Y TECNOL MEDELLIN	http://www.eafit.edu.co/	co
15	PONT CATHOL UNIV. ANDRES BELLO	http://www.ucab.edu.ve/	ve
16	UNIV. DEL CAUCA	http://www.unicauca.edu.co/	co
17	UNIV. DEL PACIFICO PERU	http://www.up.edu.pe/	pe
18	AGRARIAN NATIONAL UNIV. LA MOLINA	http://www.lamolina.edu.pe/	pe
19	NATIONAL UNIV. OF INGENIERIA LIMA	http://www.uni.edu.pe/	pe
20	NATIONAL UNIV. OF COLOMBIA MEDELLIN	http://www.unalmed.edu.co/	co
21	UNIV. OF SAN MARTIN DE PORRES	http://www.usmp.edu.pe/	pe
22	UNIV. DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS	http://www.udistrital.edu.co/	co
23	UNIV. MAYOR DE SAN SIMON	http://www.umss.edu.bo/	bo
24	UNIV. PERUANA CAYETANO HEREDIA	http://www.upch.edu.pe/	pe
25	UNIV. RICARDO PALMA	http://www.urp.edu.pe/	pe
26	UNIV. METROPOLITANA CARACAS	http://www.unimet.edu.ve/	ve
27	UNIV. MILITAR NUEVA GRANADA	http://www.umng.edu.co/	co
28	UNIV. NUEVA ESPARTA	http://www.une.edu.ve/	ve
29	PONT UNIV. JAVERIANA CALI	http://www.puj.edu.co/	co
30	UNIV. OF CARABOBO	http://www.uc.edu.ve/	ve
31	AUTONOMOUS UNIV. OF BUCARAMANGA	http://www.unab.edu.co/	co
32	UNIV. OF PIURA	http://www.udep.edu.pe/	pe
33	UNIV. CENTRO OCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO	http://www.ucla.edu.ve/	ve
34	UNIV. DEL ROSARIO	http://www.urosario.edu.co/	co
35	UNIV. OF LA SABANA	http://www.unisabana.edu.co/	co
36	UNIV. PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	http://www.upc.edu.pe/	pe
37	UNIV. DEL TOLIMA	http://www.ut.edu.co/	co
38	UNIV. EXTERNADO DE COLOMBIA	http://www.uexternado.edu.co/	co
39	UNIV. SAN FRANCISCO DE QUITO	http://www.usfq.edu.ec/	ec
40	UNIV. OF LIMA	http://www.ulima.edu.pe/	pe
41	UNIV. ANTONIO NARIÑO	http://www.uanarino.edu.co/	co
42	UNIV. PEDAGOGICA NACIONAL BOGOTA	http://www.pedagogica.edu.co/	co
43	UNIV. SERGIO ARBOLEDA	http://www.usergioarboleda.edu.co/	co
44	UNIV. INDUSTRIAL DE SANTANDER	http://www.uis.edu.co/	co
45	UNIV. OF LA SALLE COLOMBIA	http://www.lasalle.edu.co/	co
46	UNIV. ANDINA SIMON BOLIVAR BOLIVIA	http://www.uasb.edu.bo/	bo
47	PONT CATHOL UNIV. BOLIVIANA SAN PABLO	http://www.ucbcb.edu.bo/	bo
48	PONT CATHOL UNIV. OF ECUADOR, MANABI	http://www.puce.edu.ec/	ec
49	INST DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACION	http://www.iesa.edu.ve/	ve
50	NATIONAL UNIV. OF TRUJILLO	http://www.unitru.edu.pe/	pe

Table 3: Datos tomados de:

http://www.webometrics.info/top200_latinamerica.asp.htm en Abril 2006. Se listan en orden decreciente, las universidades de la Comunidad Andina de Naciones más activas a través de la WEB. Para ello se toma como índice de actividad el desarrollado por el Laboratorio INTERNET, el cual se construye como un promedio pesado entre visibilidad (número de referencias externas al dominio), Tamaño del sitio WEB (número de páginas HTML) y número de archivos de contenido (.pdf, .ps, .ppt, .doc). Este indicador ilustra cuán comprometida está las instituciones con el acceso abierto al conocimiento a través de la WEB

Archivos de Contenidos en WEBS Académicos Venezolanos

Dominio/ Formato	.pdf	.doc	.ppt	.ps	total	%
ula.ve	42.200	249	187	52	42.688	46,90
usb.ve	27.900	572	180	586	29.238	32,12
ucv.ve	10.700	581	95	34	11.410	12,54
ucab.edu.ve	673	610	63		1.346	1,48
unimet.edu.ve	307	480	142		929	1,02
ucla.edu.ve	634	121	64		819	0,90
uc.edu.ve	454	259	43	1	757	0,83
udo.edu.ve	384	127	16		527	0,58
luz.ve	257	44	65	6	372	0,41
unet.edu.ve	249	30	9		288	0,32
unexpo.edu.ve	247	1	4		252	0,28
une.edu.ve	153	62	15	6	236	0,26
unerm.edu.ve	225				225	0,25
iesa.edu.ve	145	37	33		215	0,24
unefm.edu.ve	7	185	20		212	0,23
ugma.edu.ve	158	44			202	0,22
una.edu.ve	159	4	7		170	0,19
uneg.edu.ve	64	61	10		135	0,15
colegiosanagustin.edu.ve	2	100			102	0,11
luz.edu.ve	64	26	1		91	0,10
upel.edu.ve	31	34	3		68	0,07
universia.edu.ve	34	26	3		63	0,07
portaleducativo.edu.ve	15	42	3		60	0,07
unesur.edu.ve	53	6			59	0,06
jifi.edu.ve	45	2			47	0,05
iaesp.edu.ve	43	2			45	0,05
cendes-ucv.edu.ve	40				40	0,04
unellez.edu.ve	28	7			35	0,04
unesr.edu.ve	4	27	3		34	0,04
reacciun2.edu.ve	29	2			31	0,03

Table 4: Estadísticas provistas por el Laboratorio INTERNET, correspondientes la cantidad de documentos almacenados en distintos formatos (.pdf, .ps, .ppt, .doc) para los principales 30 dominios universitarios venezolanos. Nótese que tres universidades concentran más del 90 % de los documentos producidos por el subsistema de educación superior. Para la totalización han sido tomados en cuenta un total de 149 dominios académicos y sobre ese universo se calculan los porcentajes.

Tamaño de las WEBS Académicas Venezolanas

Dominios/ Pags HTML	Yahoo	MSN	Google	Promedio	Máximo	%
ula.ve	45.300	32.016	937.000	338.105	937.000	37,43
universia.edu.ve	13.900	1.234	523.000	179.378	523.000	20,89
ucla.edu.ve	17.900	1.387	205.000	74.762	205.000	8,19
usb.ve	72.100	34.323	196.000	100.808	196.000	7,83
uneg.edu.ve	535	171	165.000	55.235	165.000	6,59
ucv.ve	42.500	17.357	140.000	66.619	140.000	5,59
uc.edu.ve	11.300	37.226	69.300	39.275	69.300	2,77
unesr.edu.ve	490	906	44.100	15.165	44.100	1,76
ucab.edu.ve	6.840	12.826	37.700	19.122	37.700	1,51
udo.edu.ve	4.380	6.713	25.700	12.264	25.700	1,03
una.edu.ve	3.270	7311	20.800	10.460	20.800	0,83
luz.ve	4.730	19.606	725	8.354	19.606	0,78
une.edu.ve	4.970	10.723	18.200	11.298	18.200	0,73
unimet.edu.ve	4.870	9.582	12.700	9.051	12.700	0,51
unet.edu.ve	2.690	5.355	10.800	6.282	10.800	0,43
iesa.edu.ve	1.600	4.062	10.200	5.287	10.200	0,41
upel.edu.ve	1.460	4.018	9.360	4.946	9.360	0,37
unexpo.edu.ve	1.890	6.619	709	3.073	6.619	0,26
luz.edu.ve	1.200	6.074	575	2.616	6.074	0,24
astv.edu.ve	902	11	5.170	2.028	5.170	0,21
colegiosanagustin.edu.ve	4.110	168	285	1.521	4.110	0,16
unefamaracay.edu.ve	272	1	2.630	968	2.630	0,11
bib.ve	228	2.517	307	1.017	2.517	0,10
unefa.edu.ve	163	218	2.320	900	2.320	0,09
iuesapar.edu.ve	37		1.930	984	1.930	0,08
uvm.edu.ve	158	1.845	524	842	1.845	0,07
umc.edu.ve	181	1.429	212	607	1.429	0,06
reacciun2.edu.ve	200	1.337	404	647	1.337	0,05
formacionenlinea.edu.ve	1.320	523	846	896	1.320	0,05
unesur.edu.ve	1150	533	509	731	1.150	0,05

Table 5: Estadísticas provistas por el Laboratorio INTERNET (comunicación privada Isidro Aguillo), correspondientes al tamaño del sitio web (número de páginas html) de 30 dominios universitarios venezolanos. Se presenta el rastreo de los tres principales buscadores y se calcula el porcentaje en base al número máximo de páginas html encontradas. Nótese que las primeras 7 universidades concentran casi el 90 % de todas las páginas html universitarias. Para la totalización han sido tomados en cuenta un total de 149 dominios académicos y sobre ese universo se calculan los porcentajes.

Visibilidad WEB de la Academia Venezolana

Dominios/Num Ref Ext	MSN	YAHOO	Promedio	Máximo	%
universia.edu.ve	13.300	109.000	61.150	109.000	46,85
ula.ve	32.246	19.100	25.673	32.246	13,86
ucv.ve	15.470	14.600	15.035	15.470	6,65
usb.ve	12.344	12.200	12.272	12.344	5,31
luz.ve	5.588	2.190	3.889	5.588	2,40
ucab.edu.ve	5.570	3.480,	4.525	5.570	2,39
une.edu.ve	4.616	3.380	3.998	4.616	1,98
ucla.edu.ve	4.540	1.400	2.970	4.540	1,95
bib.ve	4.423	2.200	3.311,50	4.423	1,90
unimet.edu.ve	2.117	4.290	3.203,50	4.290,	1,84
iesea.edu.ve	3.260	1.180	2.220	3.260	1,40
astv.edu.ve	13,00	3.180	1.596,50	3.180	1,37
uc.edu.ve	2.445	1.420	1.932,50	2.445	1,05
ucv.edu.ve	1.997	1.090	1.543,50	1.997	0,86
udo.edu.ve	1.882	848	1.365	1.882	0,81
unet.edu.ve	1.652	899	1.275,50	1.652	0,71
luz.edu.ve	1.412	485	948,50	1.412	0,61
upel.edu.ve	1.337	492	914,50	1.337	0,57
rena.edu.ve	1.143	490	816,50	1.143	0,49
unefm.edu.ve	1.115	525	820	1.115	0,48
unefa.edu.ve	752,00	1.100	926	1.100	0,47
unexpo.edu.ve	1.075	495	785	1.075	0,46
portaleducativo.edu.ve	966	115	540,50	966	0,42
unitec.edu.ve	765	315	540	765	0,33
reacciun2.edu.ve	646	125	385,50	646	0,28
unesr.edu.ve	598	443	520,50	598	0,26
ship.edu.ve	555	315	435	555	0,24
una.edu.ve	551	434	492,50	551	0,24
unellez.edu.ve	545	248	396,50	545	0,23
uftvirtual.edu.ve	7	538	272,50	538	0,23

Table 6: Estadísticas provistas por el Laboratorio INTERNET (comunicación privada), correspondientes la visibilidad de los principales 30 dominios universitarios venezolanos. Se entiende por visibiidad la cantidad de referencias a un determinado dominio desde otros distintos. Los porcentajes han sido calculados en base a los registros de referencia máximas, registrados por dos conocidos buscadores. Para la totalización han sido tomados en cuenta un total de 149 dominios académicos y sobre ese universo se calculan los porcentajes.

Archivos de Contenidos en Servidores Académicos Venezolanos

Documentos	pdf	doc	ppt	ps	TOTAL
ula.ve	42.200	249	187	52	42.688
usb.ve	27.900	572	180	586	29.238
saber.ula.ve	24.500	99	41	1	24.641
ucv.ve	10.700	581	95	34	11.410
ucab.edu.ve	673	610	63		1.346
unimet.edu.ve	307	480	142		929
ucla.edu.ve	634	121	64		819
uc.edu.ve	454	259	43	1	757
udo.edu.ve	384	127	16		527
webdelprofesor.ula.ve	263	131	126	3	523
faces.ula.ve	366	61	43	1	471
serbi.ula.ve	390	1	3		394
luz.ve	257	44	65	6	372
cecalc.ula.ve	245	9	36	25	315
unet.edu.ve	249	30	9		288
ing.ula.ve	205	49	4	15	273
unexpo.edu.ve	247	1	4		252
une.edu.ve	153	62	15	6	236
unermb.edu.ve	225				225
iesa.edu.ve	145	37	33		215
adm.ula.ve	197	1	16		214
unefm.edu.ve	7	185	20		212
ugma.edu.ve	158	44			202
ciens.ula.ve	155	21	6	5	187
una.edu.ve	159	4	7		170
uneg.edu.ve	64	61	10		135
avpa.ula.ve	102	6			108
humanidades.ula.ve	71	11	21		103
colegiosanagustin.edu.ve	2	100			102
luz.edu.ve	64	26	1		91
upel.edu.ve	31	34	3		68

Table 7: Estadísticas provistas por el Laboratorio INTERNET (comunicación privada Isidro Aguillo), correspondientes al número de documento en distintos formatos (.pdf, .ps, .ppt, .doc) de 30 servidores universitarios venezolanos. Se presentan los servidores del dominio ula.ve y se comparan con resto de los dominios académicos venezolanos