

La iniciativa LIBLINK de ISTE: sus proyectos y acciones en la senda del acceso abierto, la ciencia abierta y la difusión del conocimiento

ISTEC's Liblink initiative - Projects and actions towards open access and dissemination of knowledge

Marisa De Giusti^{1, 2, 3} Carlos Nusch^{1, 2, 3} Gonzalo Villarreal^{1, 2, 3}

1. Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC)
2. Universidad Nacional de La Plata (UNLP)
3. Centro de Servicios en Gestión de Información (CESGI)

Resumen:

Este trabajo describe las características y resultados de los proyectos de la iniciativa Library Linkage (Liblink) del Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC). Dedicada en sus inicios al intercambio de acervos bibliográficos, la iniciativa ha diversificado sus actividades: Acceso Abierto, Ciencia Abierta, repositorios, gobierno abierto, preservación digital, interoperabilidad, visibilidad, sirviéndose para esto, entre otros saberes, del avance de las TICs. La actual gestión enfrenta un escenario de oportunidades y desafíos en su tarea de apoyar el trabajo desarrollado por las universidades miembro. A los proyectos actuales (Celsius 3, Harvester, OPAC ISTE, Portal de Congresos) se le suman nuevos: Gestión editorial, calidad y visibilidad de revistas científicas y mejora de la excelencia académica y posicionamiento en rankings.

Palabras clave: Ciencia Abierta, repositorios, preservación, interoperabilidad, visibilidad.

Abstract:

This paper describes the characteristics and results of the projects of the Library Linkage (Liblink), an initiative of the Ibero-American for Science and Technology Education Consortium (ISTEC). Dedicated in its beginnings to the exchange of bibliographic collections, the initiative has diversified its activities: Open Access, Open Science, repositories, open government, digital preservation, interoperability, visibility, using for this, among other knowledge, the advance of ICTs. The current administration faces a scenario of opportunities and challenges in its task of supporting the work carried out by the member universities. New projects (Celsius 3, Harvester, OPAC ISTE, Congress Portal) are added to the current projects: Editorial management, quality and visibility of scientific journals and improvement of academic excellence and positioning in rankings.

Keywords: Open Science, repositories, preservation, interoperability, visibility.

Historia de ISTECS

El Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC) es una organización internacional sin fines de lucro que busca tender puentes de cooperación entre instituciones educativas, organizaciones gubernamentales y empresas para fomentar la capacitación y el intercambio de conocimiento. Este consorcio da sus primeros pasos a mediados de 1990, cuando en un esfuerzo dirigido a mejorar la colaboración internacional en ciencia y tecnología, personal de la University of New Mexico visitó países de América Latina para identificar y evaluar oportunidades para una colaboración exitosa en las áreas de Ciencia y Tecnología. Los sucesivos encuentros con personal de los diferentes gobiernos, instituciones de investigación y educativas así como firmas comerciales, ayudaron a obtener un perfil del estado de esas áreas en América Latina.



Como resultado de estas visitas se realizó un encuentro en el mes de diciembre del año 1990 en la ciudad de Albuquerque, Estados Unidos en el que participaron universidades, fundaciones, industrias y miembros del gobierno. En este encuentro se diagnosticó que los mecanismos tradicionales de cooperación no eran suficientes, y que se necesitaban paradigmas más eficaces (M. R. De Giusti et al., 2012). Se dio comienzo entonces al Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC) como tal, presentando un *Memorandum of Understanding* (Universidad de Nuevo México, 1990) donde se precisaban los objetivos del Consorcio y quedaban claramente identificados los principales obstáculos para el avance en educación e investigación en América Latina:

- Carencia de información actualizada para el planeamiento y desarrollo en ciencia y tecnología.
- Falta de experiencia en el uso de la información.
- Falta de colaboración a nivel internacional para el desarrollo de una masa crítica necesaria para aunar esfuerzos y llevar adelante metas de trabajo.
- Falta de interacción entre Universidades, agencias del gobierno e industrias.

- Falta de medios tecnológicos.

Las dificultades arriba mencionadas se veían agravadas por la coexistencia de manera simultánea de algunas de ellas. Se consensuó entre los participantes que debían crearse mecanismos de colaboración más efectivos y así se delinearon proyectos que han sido llevados adelante a lo largo de estos años para disminuir la brecha en educación e investigación que existe entre los distintos países. Para lograrlo se generaron cuatro iniciativas generales tendientes a buscar soluciones a los problemas existentes (M. R. De Giusti & Nusch, 2018; Jordán et al., 1998, 2018; Moreno & Cruz Quiroga, 2016; Vera Bacarreza, 2018):

- Library Linkage (Liblink): Una iniciativa dedicada en sus inicios al intercambio ágil de acervos bibliográficos existentes en las bibliotecas de las instituciones miembros para así dar respuesta a la carencia de información bibliográfica.
- Advanced Continuing Education (ACE): Enfocada en la formación, actualización, capacitación y/o especialización de los recursos humanos de las instituciones, y con un fuerte acento en la educación a distancia como mecanismo para dar respuesta a las necesidades de capacitación en contextos geográficamente distribuidos.
- Research and Development (R&D): iniciativa creada el fin de apoyar los procesos de educación e investigación de punta en Ciencias, Tecnología e Innovación, y cuyas actividades buscan el fortalecimiento de la investigación y desarrollo conjunto entre instituciones ISTECS y la actualización de laboratorios y centros de investigación,
- Los Libertadores: dedicada a la creación y colaboración de centros de excelencia inter/multi/transdisciplinarios e interconectados, para resolver los grandes desafíos que ya no son solamente de un país y regionales, sino globales. Pretende también, fortalecer la colaboración horizontal entre los países, ayudando en el diseño de centros de excelencia enfocados en potenciar las áreas más importantes para cada institución y de cada región.

Los inicios de LibLink

El proyecto Enlace de Bibliotecas es una ambiciosa iniciativa impulsada por el ISTECS con el apoyo tecnológico de la UNLP, Argentina. La iniciativa comenzó su accionar en 1993 bajo el liderazgo de las bibliotecas de Brasil y la Universidad de Campinas como principal promotora, con el objetivo central de gestionar y compartir información a través de diversos proyectos. Este objetivo se materializó más adelante a través del intercambio gratuito de documentos dentro de una red de bibliotecas cooperantes de instituciones académicas que formaban parte de

ISTEC y la generación del Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales (SIBD) que comenzó en el año 2005.

En 1999 Liblink se involucra en la reunión de Santa Fe, Albuquerque para adherir a la Iniciativa de Acceso Abierto (Fox, 2001) y refrendar con la firma de sus representantes el llamamiento a un nuevo sistema de comunicación científica. En esta reunión se establecieron los principios organizativos y las bases tecnológicas para poder llevar adelante sistemas de archivo diferentes e interoperables (Cornell University Library, s. f.). El compromiso del consorcio con el Acceso Abierto también se manifestó en el apoyo al proyecto de Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD) (ACM Conference on Digital Libraries, 2000; Fox et al., 1999, 2006; Suleman et al., 2001).



Las bibliotecas de las universidades miembro exponían sus catálogos en línea y realizaban un intercambio rápido de documentos a través de un software de transferencia de archivos conocido como Ariel (Copyright Clearance Center, 1991). Cabe destacar el desafío tecnológico que presentaba en los primeros años de Liblink que las instituciones contaran con un catálogo en línea y con un sistema de intercambio P2P y a través de una internet incipiente, de baja velocidad y con herramientas de búsqueda y exploración de recursos precarias, y con muy pocas personas capacitadas en su uso. A partir de 2001 se desarrolló el software Celsius, que permitió realizar la gestión completa de las solicitudes de bibliografía, registro de búsquedas y comunicación con usuarios, y que en versiones posteriores sumó el intercambio de archivos por medio de la plataforma Celsius, y la descarga de archivos por parte de los usuarios finales.

La incorporación de estas tecnologías permitió acortar de manera considerable los tiempos de obtención de documentos, alcanzado un promedio 48 horas para conseguir el material solicitado por un investigador. A su vez, estas tecnologías han permitido acompañar el crecimiento del intercambio entre bibliotecas. Entre 1997 y 2001 la Universidad de Nuevo México había provisto 22602 solicitudes a la red. Ya para el año 2011 solo la Universidad Nacional de La Plata había recibido 196.806 páginas de material bibliográfico y había gestionado 25631 solicitudes de material bibliográfico (22678 artículos de revistas, 2440 capítulos o partes de libros, 41 patentes, 71 tesis o tesinas, 401 actas de congreso) , y provisto 3163 solicitudes externas (M. R. De Giusti & Nusch, 2011; Larrañaga, 2001).

Universidad	País	Usuarios	Solicitudes Satisfechas
Universidad Nacional de La Plata	Argentina	3.279	22.947
Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	Colombia	7.159	55.817
Universidad Nacional de Colombia	Colombia		8.316
Universidad de Los Andes	Colombia	5.752	23.839
Universidad del Rosario	Colombia	3.649	3.861
Universidad Politécnica Nacional de Ecuador	Ecuador	987	
Universidad de New Mexico	Estados Unidos	212	18.864
Universidad de Los Andes	Venezuela	287	

Tabla 1. Cantidad de usuarios y solicitudes de algunas de las universidades ISTECS en el año 2012 (M. De Giusti, 2013)

El hecho de compartir los acervos de manera gratuita posibilitó el acceso a un gran volumen de conocimiento totalmente inusitado para la época, con un importante ahorro de inversión para las universidades asociadas, de al menos unos 340.000 dólares americanos al año (calculando un mínimo de 20 dólares por artículo)¹. Sin duda, un ahorro de proporciones considerables para las instituciones educativas miembros de ISTECS, sus profesores y alumnos. Sólo en la última versión del software utilizado para gestionar el intercambio, se encuentran registradas más de 80.000 solicitudes de más de 23.000 usuarios de las 39 instituciones que están utilizando esta versión.

Nuevos desafíos

Con el tiempo la misión de LibLink se ha transformado en una Red Iberoamericana de productos y servicios de gestión de información altamente competitivos, que contribuyen al desarrollo de los programas de educación y líneas de investigación de las instituciones miembro de ISTECS. Los objetivos de la iniciativa aumentaron y se diversificaron hacia nuevas áreas:

- Continuar con el intercambio gratuito de información bibliográfica.
- Incrementar el uso de TICs como soporte a los servicios.

¹ Para reforzar el ahorro que implica tener acceso gratuito a LibLink para los miembros de ISTECS, se puede considerar rápidamente que el costo por la copia de materiales de la Library of Congress varía entre los 20 y 40 dólares dependiendo del tipo de material y escaneo y la British Library entre £5.70 a £19.50 en atención al tipo de escaneo y urgencia con la que se lo solicita.

- Difundir la producción académica y científica a través de repositorios nacionales y regionales, procurando mejorar la calidad de los mismos por medio de procesos de auditoría.
- Poner a disposición herramientas abiertas (cosechadores y metabuscadores) para compartir recursos académicos presentes en las instituciones miembro.
- Mejorar y fortalecer las competencias del capital humano para la gestión de la información científica a través de capacitación y actualización.
- Generar una cultura de la calidad vinculada a la producción de revistas científicas, propiciando su ingreso a índices internacionales.
- Acompañar a las instituciones en los desafíos de la evaluación y los rankings.

Liblink en la actualidad

La iniciativa Liblink continúa dedicada a la gestión de información académica y científica. Esta gestión significa no sólo localización y provisión bibliográfica sino también puesta en valor de la producción institucional y visibilidad (De Giusti, Marisa Raquel, 2018). Para lograr estos objetivos la iniciativa utiliza tecnologías actuales de acceso libre y desarrollos propios (Celsius 3) que comparte con los socios: gestores de información y estadísticas, y herramientas de cosecha de recursos abiertos (Harvester).

A la par de estos cambios, el Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales (SIBD) organizado por ISTEAC se fusionó en 2011 con el Congreso Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina, constituyéndose en el congreso BIREDIAL-ISTEC. Biredial-ISTEC es un congreso destacado en la región enfocado principalmente en la iniciativa de acceso abierto y la visibilidad institucional latinoamericana. Su IX edición se realizó en la ciudad de São Paulo, Brasil, teniendo como sede a 4 instituciones, la Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), la Universidade Federal do UFABC (UFABC), el Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) y el Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN). El próximo año desarrollará su X edición en Tonantzintla, Puebla, México y tendrá como sede al Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE). Liblink integra parte del equipo de organización permanente de este congreso en representación de ISTEAC junto con especialistas de la Universidad del Norte (UNINORTE), la Universidad del Rosario (UROSARIO), la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (USALP) y la Universidad Federal de Río Grande do Sul (UFRGS).

La iniciativa además, lleva adelante diferentes líneas de trabajo de las cuales se destacan:



Infraestructura y difusión en el Consorcio ISTECS: El personal de Liblink realiza el mantenimiento del multisitio ISTECS y colabora con la difusión de las actividades del consorcio.



Oficina virtual de Relaciones Institucionales dedicada a la recepción y capacitación de nuevos miembros del consorcio así como a la comunicación constante con las instituciones asociadas. Tiene como objetivo facilitar la comunicación entre los socios ISTECS así como la difusión de los diferentes beneficios, actividades y oportunidades que proporciona el consorcio por medio de sus diferentes iniciativas. Se trata, asimismo, de un canal abierto para consulta y recepción de inquietudes y necesidades de los socios, tanto universidades como empresas.



Celsius 3: Es un software de gestión de intercambio bibliográfico para instituciones miembros del consorcio ISTECS. Desarrollado y mantenido desde el año 2001 por el equipo de PREBI-UNLP, el nodo de LibLink en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.



Harvester: Cosechador de recursos abiertos para los miembros de ISTECS, obtenidos desde repositorios digitales de las instituciones miembros a través del protocolo OAI-PMH. Este proyecto contribuyó a mejorar la visibilidad de publicaciones en Acceso Abierto de diferentes instituciones. El proyecto tuvo una primera versión y actualmente se está trabajando en un nuevo cosechador que agrupe y difunda por medio de un OPAC toda la producción académica y científica de las universidades ISTECS.



Formación en Gestión Editorial, Calidad y Visibilidad: enfocado en la formación de recursos humanos y tecnológicos para la promoción de Publicaciones Periódicas de las instituciones miembro.



Mejora de la excelencia académica y posicionamiento en rankings: tiene por objeto el brindar asesoramiento a las instituciones que desean generar acciones para mejorar su imagen global y su posicionamiento en rankings actuales a través del análisis de métricas, fuentes de datos y técnicas para el tratamiento de los datos.



Celsius, el software que opera como corazón del intercambio de documentos

La UNLP, a través del Proyecto de Enlace de Bibliotecas (PrEBi), desarrolló la plataforma de software Celsius® (Marisi et al., 2014) para la gestión y descarga de los pedidos bibliográficos a través de la web, y el análisis estadístico de las solicitudes y provisiones realizadas. Dicho control estadístico permitió analizar y optimizar el curso de los pedidos en tiempo real, y dirigirlos hacia bibliotecas que realizaban el envío de documentos en el menor tiempo posible. El desarrollo de Celsius se inició en 2001 bajo un modelo distribuido y con soporte en 3 idiomas: castellano, portugués e inglés, en el cual unas 73 instituciones de países como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Perú, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela y España («Directorio - Celsius3», s. f., p. 3) instalaron en sus propios servidores este software y gestionaban el servicio de intercambio a través de él. Desde el año 2014 se abandonó el modelo distribuido y se migró hacia un modelo centralizado, basado en la nueva versión del software conocida como Celsius 3 (*Celsius 3 code*, 2014/2018). En este modelo, todas las instituciones gestionan sus instancias bajo un mismo nodo: un servidor centralizado (De Giusti et al., 2016), una única aplicación y una base de datos común (Marisi et al., 2014, p. 3). Este cambio de modelo ha permitido asegurar el acceso a la última versión del software y el mantenimiento del mismo (actualizaciones, backups, monitoreo) para todas las instituciones más allá de su capacidad técnica o económica, y también ha permitido ahorrar muchos esfuerzos en soporte técnico originados por problemas particulares de cada servidor o por versiones desactualizadas de Celsius. Desde su nacimiento, se realizaron 11 registros de propiedad intelectual correspondientes a las diferentes versiones de Celsius.

Las tareas de mantenimiento, actualización, soporte a administradores y usuarios, distribución y generación de documentación de Celsius, también están a cargo del equipo de PrEBi de la UNLP. Para ello, se ha creado un sitio web dedicado al software Celsius, desde el cual los administradores de redes y servidores de las instituciones participantes pueden acceder tanto a la última versión del software como a los parches, documentación y ayudas en línea. El uso del software Celsius significó varias ventajas para el intercambio dado el amplio conjunto de características que aportaba. Además, la nueva versión permite la normalización de las solicitudes a nivel global y cuenta con un módulo de estadísticas rediseñado utilizando herramientas con indicadores de gestión que abarcan la totalidad del consorcio. Como se trata de un único nodo centralizado no requiere instalación y las instituciones ya no deben disponer un soporte informático para realizar el mantenimiento y actualizaciones.



Harvester

Desde los inicios del Acceso Abierto, se trabajó en el desarrollo de una herramienta de recolección de recursos bajo el protocolo OAI-PMH que recupera de forma automática registros de metadatos desde múltiples repositorios (M. R. De Giusti et al., 2005, 2011) de instituciones.... Se buscó que el Harvester aplicara diversos procesos de análisis, limpieza y corrección sobre los recursos recolectados, con el objetivo de mejorar la información de forma considerable y disminuir los problemas derivados de la heterogeneidad de los datos. Los registros cosechados, revisados y corregidos se almacenaron en un índice general para su posterior recuperación y exposición desde un sitio que expusiera toda la producción académica y científica de las instituciones del consorcio: el OPAC-ISTEC (*OPAC ISTEC*, s. f.). De esta manera, se logró dar visibilidad a la producción intelectual de las instituciones miembros de ISTEC que cuentan con repositorios..., y a su vez se generó una herramienta capaz de realizar análisis y obtener métricas acerca de la producción de las instituciones ISTEC: tipología documental, áreas de estudio, colaboración entre instituciones, etc.

Durante los años 2011 y 2012 se incrementó en un 40% la cantidad de repositorios y de documentos recolectados:

- 2011: 21 repositorios , 140.000 recursos
- 2012: 29 repositorios, 200.000 recursos

Actualmente el equipo PREBI-SEDICI en la UNLP se encuentra desarrollando un nuevo cosechador de recursos abiertos con el objetivo de generar una base de datos global con la producción de las instituciones ISTEC, y otros servicios de valor agregado a partir de esta información. Este nuevo desarrollo fue diseñado como dos servicios independientes:

1. Un servicio encargado de la gestión de solicitudes OAI-PMH que implementa una interfaz REST para la comunicación con aplicaciones de terceros
2. Un servicio orientado al usuario, que mediante una interfaz web típica agrupa y brinda acceso a las operaciones de administración de las cosechas y de los registros cosechados

Este diseño permitirá que estos servicios trabajen coordinados pero funcionen individualmente, lo que permitirá generar otras interfaces de planificación de cosechas y gestión de registros, así como también optimizar y agilizar la cosecha

sobre distintos repositorios sin afectar las aplicaciones de gestión de dichas cosechas.

Proyectos futuros



Gestión editorial, calidad y visibilidad de revistas científicas

Muchas instituciones de América Latina editan sus propias revistas y los equipos editoriales requieren capacitación para optimizar el proceso editorial, implementar nuevos estándares de calidad y excelencia, integrarse con catálogos y bases de datos internacionales, maximizar la visibilidad e impacto de las publicaciones, brindar nuevos servicios a los lectores y adoptar herramientas tecnológicas. ISTECS hace un aporte en este sentido apoyando a las instituciones con cursos virtuales y talleres presenciales por medio Sistema Integral de Formación de Equipos Editoriales. Se trata de una plataforma de capacitación de usuarios actualmente en desarrollo que ofrecerá alternativas para los distintos roles y etapas en la gestión de publicaciones periódicas: gestación, consolidación y expansión. Utilizará diversos recursos multimediales que pueden generarse hoy en día para generar un verdadero curso integral en línea, incluyendo por ejemplo videos explicativos, animaciones, actividades para resolver, encuestas, presentaciones y hasta un espacio de pruebas (sandbox). El proyecto además planea sumar varios servicios de valor agregado: talleres presenciales, incorporación en bases de datos internacionales, evaluación de calidad, y nuevos servicios tecnológicos tales como sistemas de gestión integral, recolección y análisis de métricas y formatos de publicación.



Mejora de la excelencia académica y posicionamiento en rankings

Las instituciones académicas son evaluadas constantemente por empresas y organizaciones internacionales; estas evaluaciones generan rankings que miden distintos aspectos de la institución: calidad académica, visibilidad web, producción científica, etc. A su vez, muchas instituciones desean ser incorporadas en dichos rankings o mejorar su posicionamiento.

El programa de Mejora de la Excelencia Académica y Posicionamiento Internacional tiene como objetivo principal brindar asesoramiento a las instituciones que desean mejorar su imagen global por medio de distintas acciones:

- Identificación de los principales rankings actuales, alcances y objetivos.
- Análisis de métricas que se utilizan en cada caso, fuentes de datos y técnicas para el tratamiento de los datos.
- Planificación de líneas de trabajo para mejorar las mediciones: establecimiento de actores involucrados, definición de roles y responsabilidades, generación de acciones concretas.

Reflexiones finales

ISTEC fomenta la colaboración en materia de I+D+i entre la academia, la industria y las organizaciones gubernamentales funcionando a modo de catalizador para el crecimiento socioeconómico a lo largo y a lo ancho de Iberoamérica. Para llevar adelante el objetivo final de una sociedad más equitativa. La iniciativa Liblink es un claro ejemplo del trabajo colaborativo entre instituciones en pos del bien común. A lo largo de los años, LibLink ha evolucionado y ampliado su ámbito de acción desde una iniciativa dedicada al intercambio de bibliografía hacia un catalizador de múltiples proyectos tendientes a dar visibilidad a la producción de las instituciones, aunar esfuerzos en pos de favorecer el acceso al conocimiento, e igualar las oportunidades en Iberoamérica. El trabajo conjunto y la participación activa de todos los socios en sus diferentes proyectos es un recurso invaluable para la mejora.... El avance de las tecnologías ha marcado el paso en esta evolución constante, y en el futuro esto se verá potenciado a medida que más instituciones se involucran en los proyectos, y que nuevas ideas, herramientas y servicios surgen desde las nuevas generaciones.

Bibliografía

ACM Conference on Digital Libraries. (2000). *Extending Interoperability of Digital Libraries: Building on the Open Archives Initiative*.

Copyright Clearance Center. (1991). *Ariel®—Document Delivery on the Internet*.

<https://www.oclc.org/research/activities/ariel.html>

Cornell University Library. (s. f.). *Open Archives Initiative*. Recuperado 14 de junio de 2019, de

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

De Giusti, M. (2013, mayo 16). *LibLink: Catálogos virtuales gratuitos y en línea, para universidades*.

<http://www.americalearningmedia.com/edicion-020/233-casos-de-estudio/3203-liblink>

De Giusti, M. R., García, D., Jordán, R., Moreno, W., & Nusch, C. (2012). *Ibero American Science and Technology Education Consortium (ISTEC): New Challenges in Collaborative Work*.

International Conference on Engineering Education ICEE-2012 (Finlandia, 2012).

<http://hdl.handle.net/10915/27314>

De Giusti, M. R., Lira, A. J., & Oviedo, N. F. (2011). *Extract, transform and load architecture for metadata collection*. VI Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales (Brasil, 2011).

<http://hdl.handle.net/10915/5529>

De Giusti, M. R., Marmonti, E. H., Vila, M. M., Lira, A. J., & Sobrado, A. (2005). *Experiencia en el harvesting de documentos OAI en el proyecto SeDiCI*. III Simposio Internacional de

Bibliotecas Digitales (San Pablo, Brasil). <http://hdl.handle.net/10915/5533>

De Giusti, M. R., & Nusch, C. (2011, mayo). *Reunión Liblink*. XVIII Asamblea General de ISTEC (Porto Alegre, 2011). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/80537>

De Giusti, M. R., & Nusch, C. (2018, octubre 23). *Los proyectos del Consorcio Iberoamericano para Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC)*. VIII Conferencia Internacional sobre Bibliotecas

y Repositorios Digitales BIREDIAL-ISTEC (Lima, 2018).

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70370>

De Giusti, Marisa Raquel. (2018, noviembre). *ISTEC - Library Linkage Initiative*. VIII World Engineering Education Forum WEEF, X Global Engineering Deans Council GEDC, XIV Global Student Forum GSF (Albuquerque, 2018). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72461>

Fox, E. A. (2001). International Interdisciplinary Open Archives and ETDs. *Workshop on International Interdisciplinary Open Archives and Subject Specific Services in Mathematics and Physics*, 47.

Fox, E. A., Mcmillan, G., & Suleman, H. (1999). From theory to practice in digital libraries: 5S and educational applications (NDLTD, CSTC). En *NSF-CONACyT-ISTEC Workshop on Digital Libraries*.

Fox, E. A., Yang, S., & Kim, S. (2006). ETDs, NDLTD, and open access: A 5S perspective. *Ciência da Informação*, 35(2). <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1143>

Jordán, R., De Giusti, M. R., Franco, P., Koehner, D., & Agi, K. (2018, noviembre). *28 Years of Walking the Global Streets and a Challenge: ISTEC 1990-2018*. VIII World Engineering Education Forum WEEF, X Global Engineering Deans Council GEDC, XIV Global Student Forum GSF (Albuquerque, 2018). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70606>

Jordán, R., Pollard, L. H., Lotufo, R., De Giusti, M. R., Docampo, D., & Viveros, F. (1998). *The Ibero-American Science and Technology Education Consortium (ISTEC): The Initiative Approach for Science and Technology Education, Research and Development*. International Conference on Engineering Education (Río de Janeiro, Brasil, 1998). <http://hdl.handle.net/10915/27670>

Larrañaga, J. F. (2001). *ISTEC Library Linkages Initiative Statistics (1996-2001)*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/105614>

Marisi, J. A., Villarreal, G. L., & De Giusti, M. R. (2014). Proyecto Celsius3: Software para gestionar pedidos de material bibliográfico y facilitar intercambio de documentos. *America Learning & Media, Edición 028*. <http://hdl.handle.net/10915/34504>

Moreno, W., & Cruz Quiroga, L. F. (2016, enero 10). *R+D+E Management & Innovation from the Complex Systems Perspective*. Research, Development & Education (R+D+E): Management and Innovation Required for the XXI Century (Tampa, 2016).
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72666>

OPAC ISTEAC. (s. f.). Recuperado 21 de febrero de 2019, de <http://opac-istec.prebi.unlp.edu.ar/>

Suleman, H., Atkins, A., Gonçalves, M. A., France, R. K., Fox, E. A., Chachra, V., Crowder, M., & Young, J. (2001). Networked Digital Library of Theses and Dissertations. Bridging the Gaps for Global Access—Part 1: Mission and Progress. *D-Lib Magazine*, 7(9).

Universidad de Nuevo México. (1990). *Declaración de Acuerdo para el Establecimiento del Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC)*.
<http://hdl.handle.net/10915/65963>

Vera Bacarreza, M. (2018). La Estrategia de la Educación Universitaria en la Revolución Tecnológica en camino a la Teoría del Transhumanismo. *Asamblea General ISTEAC 2018 y Congreso Internacional “La influencia de la tecnología en las comunidades del conocimiento”* Universidad La Salle.