

Repositorio: alternativa de vinculación con el sistema escolar¹,

Alejandro Sepúlveda
Obreque

*Departamento Educación,
Universidad de los Lagos,
Osorno, Chile
asepulve@ulagos.cl*

Fernando Rodolfo
Lemarie Oyarzún

*Departamento de Ciencias
Administrativas y Económicas,
Universidad de Los Lagos,
Osorno, Chile
rlemarie@ulagos.cl*

Víctor Oyarzún
Muñoz

*Departamento CREA.
Universidad de Los Lagos,
Osorno, Chile
voyarzun@ulagos.cl*

Andrea Minte
Münzenmayer

*Departamento Educación
Universidad de Los Lagos,
Osorno, Chile
andrea.minte@ulagos.cl*

Resumen

Consiste en la creación de un Repositorio de Materiales Educativos y científicos, cuyo objetivo es apoyar el trabajo de los profesores del sistema escolar, como alternativa para fortalecer la vinculación con las escuelas, y promover la bidireccionalidad de la institución con el medio educativo escolar.

Fue elaborado sobre la base técnica del Sistema Administrador de Contenidos. Su funcionamiento se sustenta en el CMS Joomla, el cual integra una gama de documentos: estrategias de enseñanza y evaluación, artículos, libros, ponencias, planificaciones, guías de aprendizaje, proyectos, banco de pruebas, elaborados por docentes que trabajan en carreras pedagógicas en la Universidad. El resultado es la funcionalidad y retroalimentación. El Repositorio genera sinergia entre el sistema escolar y la universidad mediante la concreción de redes y comunidades de profesores, lo cual permite realizar investigaciones, validar instrumentos, realizar pilotajes de experiencias. De esta forma, la Universidad logra conectarse, colaborar y recibir aportes desde el sistema escolar, mejorar su vinculación con el medio y fortalecer el compromiso social.

Palabras clave: repositorio, materiales educativos, vinculación con el medio, bidireccionalidad.

Repository: An Opportunity to Engage with the School System

Abstract

The paper describes the experience of building an institutional Repository of Educational Materials, with the aims of creating support for teachers and pre-service teachers, strengthening links with schools and achieving bidirectional engagement with the local school system.

¹ El artículo se origina del proyecto PMI 1503. "Fortalecimiento de la formación, con foco en el acceso, la armonización del currículum, el robustecimiento del cuerpo académico, la titulación oportuna y la inserción laboral pertinente"

The Repository was prepared on the technical basis of Content Management System (CMS Joomla), which integrates a wide range of documents, classified in the following categories: teaching strategies, evaluation strategies, articles, books, presentations, planning models, learning guides, projects, testing databases. Performance and feedback are the main results achieved. The website generates synergy between the school system and the University through the creation of teachers networks and communities, which allows, among other, research, validation of instruments, and piloting of experiences. Hence, the University manages to connect, collaborate, receive and send contributions to the school system, thereby improving its engagement with the community with social commitment and responsibility.

Keywords: repository, educational materials, community engagement, bidirectional engagement.

1. Introducción

La educación Superior, ha recibido una significativa influencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el entorno de información digital produciéndose una creciente virtualización de la Universidad. Este aspecto modifica sustancialmente la creación del material que los docentes elaboran para el aprendizaje teórico, práctico y complementario de los estudiantes, transitando desde un entorno tradicional, escrito en papel, a un entorno digital, basado en plataformas, que establecen nuevas maneras de producción, gestión, distribución, intercambio, utilización y preservación de contenidos educativos (Bueno de la Fuente, 2010).

Martínez (2004) pone de relieve que uno de los retos actuales de la Universidad es la planificación y gestión de los servicios universitarios que se ofrecen a la comunidad, siendo necesaria una mayor eficacia de los recursos empleados para mejorar estos servicios. Algunas de las estrategias puestas en marcha para lograr esa eficacia son: la evaluación rigurosa de los servicios; la potenciación de los servicios clave que más repercuten en la calidad y prestigio de la docencia y la investigación; la integración de servicios dispersos con objetivos similares, pero tareas distintas. En esta integración, los Repositorios de recursos educativos, se presentan como una opción estratégica, que puede ser un servicio clásico, como depositaria de la producción intelectual e intermediaria en el acceso al conocimiento, a configurarse como un servicio aglutinador y crucial en la consecución de cambios en el aprendizaje.

Actualmente, numerosas instituciones en Latinoamérica desarrollan proyectos, en los cuales se involucran la creación e implementación de Repositorios Institucionales, con el objetivo de lograr visibilidad de su producción académico-científica (Pené, 2010). Además de alojar materiales educativos, los Repositorios pueden almacenar desde enlaces hasta objetos compilados en otros sitios. Es así como varios autores (Downes,

2004; Higgs, Meredith y Hand 2003, citado por Tamayo, Valdéz y Ferras 2015; López, 2005; McGreal y Elliott, 2008; Prendes, Martínez y Gutiérrez, 2008) proponen la existencia de tres tipos de Repositorios: Tipo 1, aquellos que alojan los materiales y sus metadatos en el repositorio. Tipo 2, los cuales cuentan con los metadatos de los objetos y una referencia de la ubicación física del mismo. Existen, además, repositorios mixtos. Esto significa que alojan algunos objetos y tienen enlaces hacia otros. Al igual que McGreal (2010) en este trabajo se considera un Repositorio de Tipo 3, es decir un sistema mixto.

Bustos y Fernández (2008), definen un Repositorio Institucional como «lo electrónico de la producción científica de una institución, almacenada en un formato digital, en el que se permite la búsqueda y la recuperación para su posterior uso nacional o internacional». Gómez y Arias (2005, p. 7) completan esta definición al indicar que “se trata de una colección de objetos digitales basada en la Web, de material académico producido por los miembros de una institución (o varias), con una política definida”. Asimismo, Bustos y Fernández señalan que los Repositorios Institucionales, “contienen mecanismos para importar, identificar, almacenar, preservar, recuperar y exportar un conjunto de objetos digitales, normalmente desde un portal web. Esos objetos son descritos mediante etiquetas o metadatos que facilitan su recuperación” (2008, p. 7).

Desde el punto de vista conceptual un Repositorio Institucional conforma un auténtico sistema de gestión de contenidos ya que, además de los documentos mencionados, el Repositorio ofrece a la comunidad académica un conjunto de servicios para la gestión de esa producción.

De acuerdo con Bueno de la Fuente y Hernández (2011) en la universidad del siglo XXI, los docentes preparan sus clases y elaboran sus materiales de enseñanza directamente en entornos y formatos digitales. La generalización de Internet y especialmente de la Web, ha facilitado la distribución directa e inmediata, a través de medios tales como el correo electrónico servidores, páginas web de profesores, servicios web de terceros (como SlideShare), mediante sistemas y entornos virtuales de apoyo a la docencia y el aprendizaje, blogs, discos virtuales como Drive, Dropbox, Onedrive, redes sociales (Charlesworth, 2007).

La tecnología en general, y el número de herramientas Web en particular, ha crecido de manera exponencial en el último lustro. Respecto de este tema, la literatura da cuenta de estudios relacionados con la herramienta informática denominada Repositorio. Café y Muñoz (2017), realizaron una investigación sobre la “usabilidad” del Repositorio Institucional de la Universidad de Brasilia, cuyo objetivo fue describir la interacción entre los usuarios-estudiantes de postgrado- de la misma Universidad durante el proceso de recuperación de la información. Constataron la existencia de diversos problemas de usabilidad, siendo los más severos aquellos relacionados con el sistema de búsqueda.

Por otra parte, Guilcapi y Logacho (2017) verifican el grado de cumplimiento de los estándares de accesibilidad y usabilidad en los Repositorios institucionales. La finalidad fue establecer idoneidad para el uso de personas con discapacidad, concluyendo que se incumplen varios criterios de accesibilidad. Asimismo, Cebrián

(2015) ha publicado estudios sobre diseño de instrumentos para medir la usabilidad, satisfacción y aspectos técnicos de herramientas en la web para la evaluación educativa, lo cual se realiza desde la perspectiva de los estudiantes. El recurso Repositorio es un servicio de información con potencial para servir a las necesidades de información de los usuarios, sin embargo, no se ha constatado la existencia de un Repositorio que se diseñe desde la necesidad de vincularse con el medio, que la cobertura de la información y materiales educativos y científicos, sea exclusivamente de la producción académica de las carreras pedagógicas y, cuyos destinatarios sean, como prioridad, los profesores y estudiantes del sistema educativo básico y medio.

En este contexto, el recurso llamado REPED, adquiere un rol preponderante como medio de comunicación y transferencia del conocimiento, mediante el acopio, organización, difusión y mantención del patrimonio de material docente y de investigación educacional, abriendo espacios de conexión con el medio educativo en general, con la finalidad de aportar al mejoramiento de la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, a partir del uso y gestión de recursos, lo cual conlleva a configurar la memoria intelectual de la universidad (Bueno de la Fuente, 2010).

Las ventajas del Repositorio van direccionadas a: i) compartir conocimientos; ii) recoger y preservar la producción científica y académica de las carreras pedagógicas; iii) maximizar la visibilidad de la producción académica; iv) comunicar y difundir resultados de investigaciones; v) identificar, captar e incorporar documentos producidos por los académicos vinculados a carreras pedagógicas y poner a disposición las nociones científicas y didácticas a toda la comunidad.

En la Universidad de Los Lagos se registran dos experiencias asociadas a esta propuesta. El año 2007 y por iniciativa de la Vicerrectoría de Planificación y Desarrollo, en conjunto con el Centro de Estudios Universitarios (CEU) de la época, se generó el Centro de Documentación Universitaria (CEDUS), basado en un sistema de gestión de contenidos (CMS) orientado a promover la organización, difusión y construcción de conocimientos sobre cuestiones propias de la Educación Superior y su entorno. Los principios que subyacían en este sistema fueron principalmente dos, a saber: i) la necesidad de informarse con una mirada global y ii) establecer relaciones para comprender la realidad y actuar ante a ella. Su creación se reconocía como una necesidad de la Educación Superior, considerando que en docencia se trabaja en un nuevo paradigma, centrado en el aprendizaje de los estudiantes; en investigación, nos desempeñamos en contextos de libertad creativa; en materia de gestión, la construcción, diseño y disposición de la información es fundamental para elaborar un plan estratégico integral, y en cuanto a desarrollo personal, profesional e institucional, la importancia de trabajar en redes y crear sinergia (Universia, 2007).

CEDUS fue exitoso en los primeros años de funcionamiento, propició el trabajo colaborativo con estudiantes de diversas carreras de la Universidad, quienes abordaban temas específicos sobre las cuales se organizaban exposiciones con materiales disponibles en la plataforma y en otros lugares. Ejemplo de ello es una

muestra montada en Chiloé-Chile (2017) la cual que fue muy valorada por la comunidad universitaria, local, nacional e internacional.

Posteriormente, y como efecto de la participación de la Universidad de Los Lagos en el Proyecto MECESUP denominado Sistema Integral de Monitoreo y Evaluación del Desempeño Docente (SIMEDD) de las carreras de Educación Parvularia y Educación General Básica, desarrollado entre los años 2008 y 2010, se detectó la necesidad de contar con un portal Web que sirviera de base para la comunicación con los diferentes actores relacionados con el entorno laboral de los profesores, la comunidad escolar y los equipos directivos. De esta manera, se buscaba la retroalimentación de los planes de estudios, conocer experiencias motivadoras para los estudiantes y detectar fortalezas y debilidades en la formación. Así surgió la idea de crear un Observatorio para las Carreras de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos, al cual se puede acceder mediante el siguiente enlace: <http://observatoriopedagogias.ulagos.cl/>.

La lógica de acceso a los materiales se basaba en la inscripción de los usuarios, para lo cual se requería un correo electrónico, cuya respuesta de aceptación y registro permitía el acceso a la documentación disponible. Una vez aceptado, se debía ingresar con el nombre de usuario y contraseña.

Estas iniciativas tienen relevancia en la historia de la Universidad de Los Lagos, pues demuestran el interés por establecer nexos permanentes y formales con los titulados, los establecimientos educativos y la comunidad en general. Lo anterior es requisito imprescindible para la tercera Extensión de la Universidad, en tiempos en que la calidad de los servicios es verificado con normativas establecidas por la Comisión Nacional de Acreditación, caracterizadas por su creciente nivel de exigencias, cambios radicales que regulan el desempeño profesional del docente, el volumen de información disponible en Internet (que exige una mayor selectividad y disponibilidad para las personas), que sean de fácil acceso, entre otros aspectos.

Respecto de las dos iniciativas descritas, se puede colegir que éstas solo han funcionado por motivaciones personales, ya que cuando han cambiado los responsables no ha habido continuidad, especialmente en temas presupuestarios para su mantención, difusión, actualización, como ocurrió en el primer caso. En la segunda iniciativa se dio prioridad a otras líneas de trabajo, debido a lo cual no se asignó presupuesto. Por tanto, no se pudieron concretar los objetivos propuestos.

Las experiencias mencionadas constituyen referentes importantes para la creación de esta nueva iniciativa, que es la del Repositorio. Se debe tener presente que, en todo proyecto informático institucional, existen tres componentes, cuya sinergia aumenta la probabilidad de éxito. Estos son: los usuarios expertos, que poseen las competencias para utilizar el sistema y proyectarlo; los especialistas en informática, que deben crear el recurso informático mediante la aplicación de técnicas y tecnologías más adecuadas y; el tercer componente y quizá de mayor relevancia, corresponde al equipo directivo institucional. Este último, debe estar de acuerdo con las ventajas comparativas del proyecto, considerarlo como un componente relevante para el desarrollo

estratégico de la Universidad. Esto requiere formalizar la sistematización de procedimientos y asignación de recursos que permitan su uso permanente y actualizado.

2. Acciones vinculadas a la habilitación del Repositorio

Una de las primeras acciones que se emprendieron fue tomar conocimiento del material educativo y científico elaborado por los académicos de la Universidad que imparten docencia en las carreras pedagógicas. La forma de obtener este material fue mediante el análisis de los compromisos académicos; consultas a la Dirección de Investigación; revisión de los productos generados en los concursos internos convocados por las Direcciones de Docencia, Vinculación con el Medio, Escuela de Pedagogía y Departamento de Educación.

En un segundo momento se consultó a profesores del sistema educativo acerca de sus necesidades de material educativo, perfeccionamiento y capacitación que la institución pudiera ofrecer. Esta información sirvió como insumo para definir las categorías que conformarían el Repositorio.

En este estudio se consideró como referencia el Modelo de Desarrollo Evolutivo de Sommerville (2005), considerado el más adecuado, debido a los ciclos que se prescriben para llegar a establecer los componentes de la estructura que mejor cumpla los objetivos del proyecto. Se conformó un equipo de evaluación integrado por dos académicos de la universidad y tres profesores del sistema educativo, con el objetivo de analizar los componentes propuestos e incorporar otros. De acuerdo a los datos recogidos, se construyó la estructura de la primera versión del Repositorio (figura 1) y se realizó la validación mediante criterio de expertos.

Figura 1. Primera versión de la estructura de contenidos del repositorio

ESTRATEGÍAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN & PUBLICACIONES
<p>Guías</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios - Laboratorios - Salida a terreno <p>Material de Apoyo</p> <p>Planificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de clase - Proyectos - Unidades didácticas <p>Variedades didácticas</p>	<p>Banco de pruebas</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auténticos - Competencias - Tradicionales <p>Pautas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pautas de autoevaluación - Pautas de exposiciones - Pautas de observación - Pautas de supervisión 	<p>Investigación</p> <p>Ponencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disciplinarias - Educativas <p>Publicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artículos - Libros digitales <p>Libros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biográficos - Ciencias puras - Didácticos <ul style="list-style-type: none"> - Ciencias Naturales - Ciencias Sociales - Informática - Lenguaje - Matemática

Fuente: Elaboración propia a partir de datos pesquisados (2018)

Somerville (2005) sostiene que el modelo de desarrollo evolutivo permite a los usuarios participar de coevaluaciones aplicadas de manera continua al producto, los cuales, en este caso, corresponden a los componentes de la estructura del Repositorio. Éstos surgen a partir de la coevaluación del desarrollo de una propuesta inicial (Incremento 1). El equipo de expertos analizó críticamente los requerimientos de los docentes involucrados en el análisis del Repositorio, lo cual fue utilizado como insumo para etapas recurrentes de análisis, diseño, codificación y pruebas. En estas etapas, los expertos en diseño del Repositorio, correspondiente al ámbito educacional consultados sugieren que la estructura general de las categorías y sus correspondientes subcategorías elegidas son pertinentes y suficientes en cantidad y cobertura temática. Sin embargo, es conveniente precisar el nombre de algunas subcategorías con el propósito de orientar mejor la búsqueda de documentos y facilitar el ingreso de estos al Repositorio, entre otras ventajas. Junto a ello, sugieren dar más orden y secuencia a las subcategorías, como también, fusionar algunas subcategorías que no cuentan con suficiente cantidad de documentos.

El proceso de elaboración del Repositorio finalizó con una tercera coevaluación, la cual permitió estructurarlo de la forma que se representa en la figura 2.

Figura 2. Version final de la estructura de contenidos del repositorio

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAJE	ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN & PUBLICACIONES
<p>Guías</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorios - Salida a terreno <p>Material de Apoyo</p> <p>Planificaciones</p>	<p>Instrumentos de evaluación</p> <p>Pautas de evaluación</p>	<p>Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponencias <p>Libros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biográficos - Ciencias puras - Didácticos <ul style="list-style-type: none"> - Ciencias Naturales - Ciencias Sociales - Informática - Misceláneos <p>Publicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artículos de investigación

Fuente: Elaboración propia a partir de datos pesquisados (2018)

3. Recopilación de documentos.

Una vez finalizada la estructuración del Repositorio, se generó una metodología para pesquisar el material educativo requerido, llevándose a cabo las siguientes acciones:

1. Redacción y envío de correo electrónico a los académicos que imparten clases en carreras pedagógicas de la Universidad, solicitando su colaboración con material educativo y científico para el Repositorio. Se entregó a los

académicos la estructura del Repositorio, con la finalidad de orientar la clasificación del material educativo en categorías, dependiendo del tipo de recurso aportado, además de instrucciones para organizar el material y la dirección electrónica para su envío.

2. Redacción y envío de una carta personalizada a los académicos que hubiesen generado material educativo y/o pudieran generarlo, solicitando su colaboración para poblar el Repositorio. En la carta se solicita explícitamente a los académicos su consentimiento informado acerca de la cesión de los derechos de autor de los documentos o material educativo aportado al Repositorio de la Universidad.

3. Envío de correo electrónico solicitando material educativo para el Repositorio por parte de la Dirección del Departamento de Educación de la Universidad.

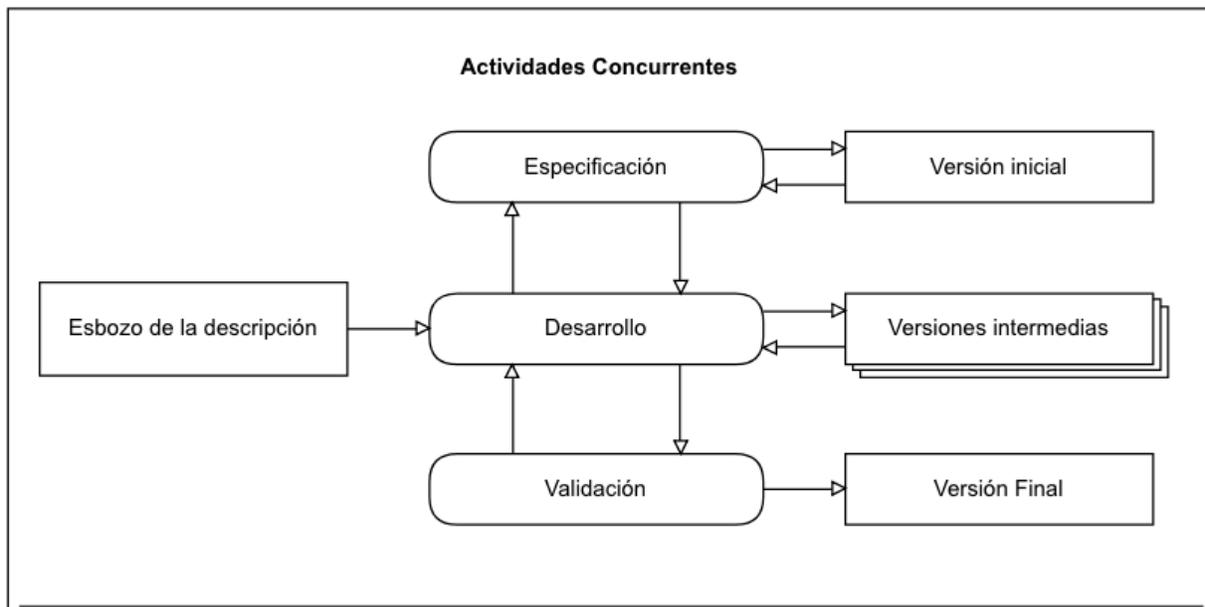
4. Entrevista personal con los académicos que han elaborado materiales educativos, con el propósito de solicitar su colaboración y comprometerlos con el envío de su aporte al Repositorio.

5. Se incluyó como componente de gestión del Repositorio, un formulario en línea, el cual facilita a los académicos el envío de los materiales educativos en formato digital, junto a las autorizaciones antes indicadas.

4. Metodología de desarrollo del repositorio

La metodología de desarrollo usada en el Repositorio de Pedagogías Universidad de Los Lagos (REPED) fue la establecida en el Modelo de Desarrollo Evolutivo Incremental de Sommerville, (2005).

Figura 3. Modelo Desarrollo de Software evolutivo Incremental



Fuente: Adaptado de Modelo de desarrollo de Software Evolutivo Incremental. Sommerville (2005. Pág.63)

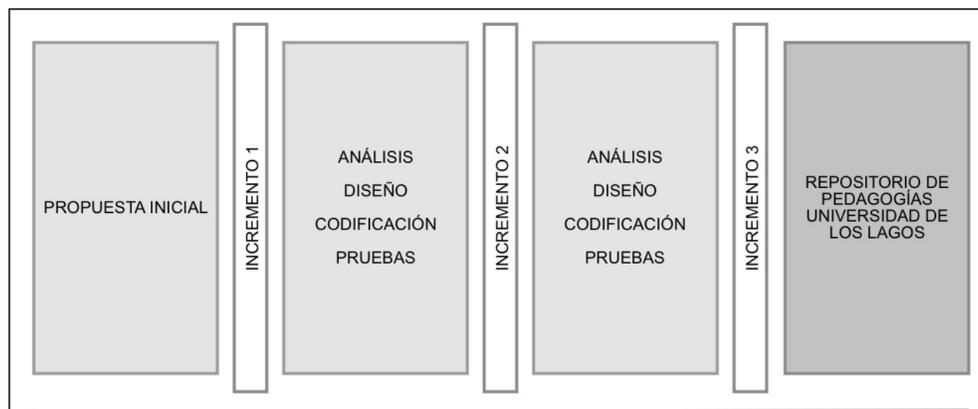
El modelo se basa en una implementación inicial básica, la cual debe ser sometida a juicio del usuario, ajustándose cada vez más a los requerimientos de éste, de modo que versión tras versión, el sistema se refine y se ajusten los incrementos hasta desarrollar el sistema adecuado. El modelo evolutivo incremental es un modelo basado en la aplicación reiterativa del modelo Cascada (Pressman, 2006). Cada ciclo genera un nuevo incremento y cada incremento se suma al anterior para conformar el desarrollo de la solución global.

Para Somerville (2005) el modelo evolutivo (figura 3), suele ser más efectivo, debido principalmente, a que las especificaciones se desarrollan de forma creciente y permiten al usuario comprender los alcances del problema, pudiéndose plasmar los requerimientos en el desarrollo del software.

De este modo, el desarrollo del Repositorio permite a los usuarios participar de coevaluaciones, aplicadas de manera continua al producto. El Repositorio se originó a partir de la coevaluación del desarrollo de una propuesta inicial (Incremento 1). De esta propuesta se desprendieron requerimientos de los usuarios, los cuales se utilizaron como insumo para etapas recurrentes de análisis, diseño, codificación y pruebas. Estas etapas son genéricas y están definidas por el Modelo de Desarrollo en Cascada (Pressman, 2006).

Al finalizar la tercera coevaluación se generó un período de depuración para realizar, posteriormente, una “marcha blanca” o prueba piloto, que estableció el correcto funcionamiento del sistema (figura 4).

Figura 4. Modelo evolutivo incremental empleado para desarrollar el Repositorio



Fuente: Elaboración propia (2018)

La base del desarrollo del Repositorio de Pedagogías es un Sistema de Gestión de Contenidos, CMS. Este es un sistema dinámico que interactúa con una o más bases de datos. La principal ventaja que posee este sistema, por sobre los sitios web tradicionales, es su interfaz de usuario, lo cual posibilita a cualquier usuario administrar su información, sin necesidad de poseer conocimientos en desarrollo web. Desde un punto de vista

técnico, se trata de un sistema versátil, que permite incrementar fácilmente, funcionalidades a través de microsistemas autoinstalables.

La selección del sistema a utilizar para el Repositorio se hizo sobre la base de la comparación entre los tres CMS más utilizados: Joomla, Wordpress y Drupal, considerando para ello la versatilidad, usabilidad y seguridad (Mazier, 2015). De esta forma, avalado por la experiencia del equipo de desarrollo, se seleccionó como base del Repositorio el CMS Joomla, el cual funciona bajo la versión actualizada 3.8.10.

En términos gráficos, se optó por una interfaz limpia, acorde a los estándares gráficos institucionales de la Universidad de Los Lagos. Se duplicaron los accesos al Repositorio, a través de banner dispuestos a pie de página, al mismo tiempo que se implementó iconografía descriptiva de cada categoría de recursos. La implementación se llevó a cabo utilizando tecnología compatible con la web, diseñada para facilitar el trabajo en línea y fuera de la oficina, y para el uso de dispositivos móviles, a través de un computador, teléfono Inteligente o Tablet.

Para acceder al material incorporado en el Repositorio, se cuenta con dos sistemas de autenticación que funcionan en paralelo. El primero, a través de la opción *Identificarse*. Éste sistema de autenticación, funciona mediante LDAP (en español Protocolo Ligero/Simplificado de Acceso a Directorios), implementado en la Universidad de Los Lagos, con la finalidad de que permite a los estudiantes y académicos accedan a diversos servicios institucionales, entre los que se encuentran: correo electrónico institucional, acceso a Plataforma Educativa PlatEA y conectividad a redes Wifi. De este modo, cada estudiante matriculado en la Universidad y académicos que poseen cuenta de correo institucional vigente, podrán acceder al Repositorio sin necesidad de crear una cuenta, simplificando el acceso a la información.

El segundo sistema de autenticación es el registro directo, el cual permite, a los usuarios del sistema escolar, crear una cuenta de usuario de tal manera que pueda acceder al sistema, previa revisión por parte del administrador. Para ello, debe acceder a la opción *Registrarse* y completar la información requerida en el Formulario de Inscripción.

La interfaz principal o Home del Repositorio de las Pedagogías de la Universidad de Los Lagos, está dividida en 6 secciones diferentes: Interfaz principal, Presentación, Estrategias de aprendizaje, Estrategias de evaluación, Investigación-Publicaciones y Contacto al administrador de la Plataforma.

La Interfaz Principal es bastante simple, se intencionó privilegiar el acceso a la información y situando un buscador en la parte superior y duplicando los accesos a contenidos a través de gráficas e iconografía especializada.

La sección *Presentación*, describe qué es, cuáles son los objetivos de la plataforma y donde se alojan los materiales educativos y científicos generados por los docentes de las carreras pedagógicas de la Universidad. El propósito es proporcionar recursos a la comunidad educativa regional y nacional.

La sección *Estrategias de aprendizaje*, dejaría a disposición de quién utilice la plataforma, materiales de enseñanza y de aprendizaje, tales como guías, planificaciones, material de apoyo y otros documentos. La finalidad es proporcionar recursos a la comunidad educativa regional y nacional, así como también vincular a la Universidad con su entorno.

La sección *Estrategias de Evaluación*, ofrece a los usuarios distintos instrumentos de evaluación, consistentes en pruebas y pautas evaluativas.

La sección *Investigaciones y Publicaciones*, en la cual se almacena diferente material relacionado con investigaciones realizadas por los académicos de la Universidad, así como también artículos científicos y proceedings.

Los archivos contenidos en el Repositorio se almacenan por categorías, incorporando información adicional (metadata), que permite describir cada archivo desplegado, al mismo tiempo que los indexa dentro del sistema para mejorar su proceso de búsqueda.

Con el propósito de facilitar la recopilación de documentos de forma remota, se dispuso un formulario para los académicos de la institución. De esta forma, aportarán con documentos enviados por internet. Los documentos ingresados al Repositorio por esta vía no se publican automáticamente. Deben ser revisados, previamente, por el equipo de académicos a cargo de la validación de éstos.

5. Validación de componentes de gestión del repositorio

Con el propósito de estimar la validez del diseño del Repositorio, se decidió consultar a expertos como parte del proceso (Hyrkäs, Appelqvist-Schmidlechner & Oksa, 2003). Para la validación se consideraron los aportes de Skjong & Wentworht (2000), quienes proponen - para la selección de los jueces - los criterios de: experiencia en la realización de juicios, grado académico, investigaciones, publicaciones, investigadores reconocidos por otros como expertos cualificados que pueden entregar información, evidencias, juicios y valoraciones, disponibilidad y motivación para participar. Respecto del número de jueces, Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008), sugieren un rango de dos hasta 20 expertos. En este caso fueron considerados cinco expertos.

En los casos en los cuales hubo acuerdo en cuanto a las observaciones de los jueces, se tomó en consideración a Voutilainen & Liukkonen (1995). Ellos proponen que con un 66% de los expertos de acuerdo con la validez de una pregunta, ésta puede ser incorporada al instrumento.

Los pasos que permitieron la organización del proceso de validación fueron:

1. Selección de los jueces, según criterios.

2. Solicitud de apoyo de expertos en evaluación, lenguaje, construcción de encuestas e investigadores en educación.
3. Clarificación de los objetivos de la tarea de los expertos.
4. Especificación del objetivo de los instrumentos a los jueces.
5. Obtención de la concordancia entre jueces.

Para estos efectos, se consideraron las directrices para crear Repositorios institucionales en Universidades y organizaciones de Educación Superior de Bustos y Fernández (2008) y la Evaluación de la Usabilidad del Repositorio Institucional de la Universidad de Brasilia (Café & Muñoz, 2017), más la observación de aspectos específicos de otros Repositorios similares revisados. Se construyó una pauta, con el objetivo de establecer los componentes que servirán de base para la gestión y posterior validación. Se utilizó el juicio de expertos, con el propósito de revisar la definición de los ítemes y su pertinencia con la categoría en que se ubican, poniendo énfasis en que éstos sean representativos para lograr el buen funcionamiento técnico y la gestión del mismo. Las categorías consideradas son: a) Visibilidad, que incluye enlaces institucionales, nacionales e internacionales; b) Políticas de funcionamiento, que regulan su contenido, aspectos legales sobre licencias y su difusión; c) Seguridad del servidor que aloja el sitio y que depende la Dirección de Informática de la Universidad; d) Gestión del repositorio, desde el punto de vista de sus contenidos, usuarios, actualización de sus categorías, estructura, búsqueda interna y estadísticas sobre su funcionamiento y servicios asociados.

6. Resultados de la validacion del repositorio

De acuerdo con las respuestas de los jueces expertos, respecto de los ítemes considerados en el instrumento, se pudo constatar que el (90%) da cuenta de un instrumento válido. Las categorías definidas son las adecuadas para asegurar el buen funcionamiento técnico y de gestión del Repositorio. Asimismo, los jueces indican que las sub-categorías incluyen aspectos pertinentes, comprensibles y factibles de implementar técnica, económica y operacionalmente. Entre las observaciones a incluir, sugieren considerar el consentimiento informado de los autores para compartir sin restricciones, la productividad académica, aspecto que se había considerado en la carta enviada a los académicos, lo cual fue incorporado en el formulario en línea del Repositorio.

7. Resultados esperados y proyecciones

Con la puesta en marcha del Repositorio se espera que éste se convierta en un sitio recurrente de visita de profesores, académicos sin formación pedagógica, profesores del sistema escolar y estudiantes de pedagogías. Cabe señalar que su contenido compartirá casi la totalidad de la producción científica generada por los académicos de carreras pedagógicas de la Universidad de Los Lagos, con lo cual se lograrán los objetivos del mismo y concretar, a lo menos, dos redes de trabajo colaborativo: una con profesores del sistema y otra con académicos (no pedagogos de profesión) de la Universidad de Los Lagos, con el propósito de realizar diagnósticos, investigaciones, validación de instrumentos, pilotaje de experiencias, entre otros.

Algunos temas de investigación que se desarrollarán a partir de su funcionamiento son: valoración de los docentes acerca de los recursos educativos empleados e impacto en el aprendizaje de los estudiantes; instrumentos de evaluación que demandan tareas auténticas; estrategias de incorporación de materiales educativos en sus programas de estudio; impacto en el rendimiento escolar; utilización en clases; perfil de docentes que ingresan. Asimismo, se proyecta la aplicación de encuestas de opinión, lo que permitirá recoger datos sobre el tipo de materiales educativos requeridos por los docentes y los temas de interés de los profesores para conocer sus demandas de perfeccionamiento y capacitación; diseño y elaboración de un manual, cuya estructura facilite la presentación, difusión y poblamiento de materiales para la comunidad que lo usa y también servirá de retroalimentación del sistema para mantener su vigencia.

En síntesis, la puesta en marcha de un Repositorio con estas características, demandará la actualización permanente del material educativo y científico que se pondrá a disposición de los usuarios. Ello será posible en la medida en que se integren visitantes y usuarios. El aporte de producción científica que se logre crear en la Universidad de Los Lagos se pondrá a disposición de la comunidad educativa, tanto a nivel local como nacional e internacional. Esta iniciativa servirá para fomentar la bidireccionalidad con el sistema escolar y creará un círculo virtuoso de intercambio de conocimiento y experiencias en Educación.

7. Referencias

Bueno de la Fuente, G. (2010). Modelo de repositorio institucional de contenido educativo (RICE): la gestión de materiales digitales de docencia y aprendizaje en la biblioteca universitaria. (Tesis Doctoral). Departamento de Biblioteconomía y Documentación Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado de: <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/9154>

Bueno de la Fuente, G. & Hernández, T. (2011). Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias. *BID*, 26, pp 1-18. Doi: <http://dx.doi.org/10.1344/105.000001727>

Bustos, A. & Fernandez, A. (2008). Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/223>

Café, L. C. & Muñoz, I. K. (2017). Evaluación de la Usabilidad del Repositorio Institucional de la Universidad de Brasília. *Revista General de Información y Documentación*, 27(1), 87-106. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6184641>

Cebrian, D. (2015). Diseño de instrumentos para medir la usabilidad, la satisfacción y aspectos técnicos de herramientas en la Web para la evaluación educativa. (Tesis doctoral). Facultad de Educación. Universidad de Málaga. Recuperado de: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/10205>

Charlesworth, A. (2007). Sharing e-learning content: a synthesis and commentary: final report. JISC Project Report. Recuperado de: <http://ie-repository.jisc.ac.uk/46/>

Downes, S. (2004). The Learning Marketplace. Meaning, Metadata and Content Syndication in the Learning Object Economy. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/8838/e8263943c8a59e582d1a8cd7bbd252fb7cbc.pdf?_ga=2.34944225.1354884643.1533074642-381942861.1533074642

Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, pp: 27-36. Recuperado de: http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf

González, C., Iglesias, M., Martín, M., & González, A. (2015). Antecedentes y estado de la cuestión sobre los Repositorios Institucionales de Contenido Educativo (RICE). *XIII de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (págs. 258-268). Universidad de Alicante. Recuperado de: <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2015/documentos/tema-1/410628.pdf>

Guilcapi, A. y Logacho, E. (2017). Evaluación de la accesibilidad y usabilidad en repositorios institucionales universitarios soportados en DSPACE mediante análisis de conformidad con estándares (Tesis pregrado). Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/17399/1/CD-7900.pdf>

Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *Int J of Nurs Stud*, 40 (6), 619 -625. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12834927>

López, C. (2005). Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning (Tesina doctoral). Universidad de Salamanca, España, Salamanca. Recuperado de: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/56649/1/DIA_Repositoriosobjetos.pdf.pdf

Martínez, D. (2004). El Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación: un nuevo modelo de biblioteca para el siglo XXI. *Educación y biblioteca*, vol. 16, n. 144, pp. 98-108. Recuperado de: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/119110/1/EB16_N144_P98-108.pdf

Mazier, D. (2015). Joomla! 3.6: cree y administre sus sitios Web. ENI. Recuperado de: https://books.google.cl/books?id=rKbQJHVMi2gC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

McGreal, R. (2010). Open Educational Resource Repositories: An Analysis. Bringing global quality to a local context. Presented at the The 3rd Annual Forum on e-Learning Excellence, Dubai: UAE: Hamdan Bin Mohammed e-University. Recuperado de:
<http://elexforum.hbmeu.ac.ae/Proceeding/PDF/Open%20Educational%20Resource.pdf>

McGreal R. & Elliott, M. (2008). Technologies of online learning (e-learning). *The Theory and Practice of Online Learning, Issues in Distance Education*. Recuperado de:
http://www.aupress.ca/books/120146/ebook/99Z_Anderson_2008-Theory_and_Practice_of_Online_Learning.pdf

Orera, L. (2005). La biblioteca universitaria: concepto, funciones y retos futuros. En: ORERA, L. (ed.). *La biblioteca universitaria* (pp. 19-49). Madrid, España: Síntesis.

Prendes, M., Martínez, F., & Gutiérrez, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 81-105. Recuperado de:
<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/957/876>

Pressman, R. (2002). Ingeniería del software: Un enfoque práctico. México D.F., México: McGraw-Hill.

Pené, M.G. (2010). Nuevas estrategias para la gestión de colecciones en bibliotecas universitarias a partir del advenimiento de los repositorios institucionales. En Memorias Congreso Internacional de Información - Info 2010 , 19 al 23 de abril de 2010, La Habana, Cuba. La sociedad del conocimiento y sus aspectos críticos. Recuperado de:
<https://goo.gl/PMWDL7>

San Martín, P., Bongiovani, P., Casali, A., & Deco, C. (2013). Perspectivas socio-tecnológicas para el desarrollo de Repositorios de Acceso Abierto en el contexto de las universidades públicas de la región centro-este de universidades públicas de la región centro-este de Argentina. Conference paper. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/263926548_Perspectivas_socio-tecnologicas_para_el_desarrollo_de_Repositorios_de_Acceso_Abierto_en_el_contexto_de_las_universidades_publicas_de_la_region_centro-este_de_Argentina

Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software (Séptima ed.). Madrid, España: Pearson Addison-Wesley.

Skjong, R. & Wentworth, B. (2000). Expert Judgement and risk perception. Recuperado de
<http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>

Tamayo Cuenca, R., & Valdés Tamayo, P., & Ferras Santiesteban, E. (2015). Experiencias de la aplicación de objetos virtuales de aprendizaje de física moderna. *Telos*, 17 (2), 225-241.

Universia (20 de agosto de 2007). Se lanza Centro de Documentación Universitaria. Universia. Recuperado de:
<http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2007/08/20/319257/lanza-centro-documentacion-universitaria.html>