

Distribución del Material Bibliográfico Electrónico a los estudiantes de la Modalidad de Educación Abierta y a Distancia de la Universidad Técnica Particular de Loja

Paula Mercedes Alvarez Carrión, Jorge Eduardo Guamán Jaramillo, Carlos Gabriel Córdova Erreis

Dirección de Operaciones, Dirección de Tecnologías para la Educación, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto s/n Loja – Ecuador,
pmalvarez@utpl.edu.ec, jeguaman2@utpl.edu.ec, cgcordova@utpl.edu.ec

Resumen. La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) de Ecuador, es una institución de educación superior que oferta carreras de grado y posgrado en las modalidades de Educación Presencial; y, Abierta y a Distancia, esta última, se oferta en 83 centros asociados, distribuidos a lo largo del territorio ecuatoriano y 4 centros a nivel internacional (Nueva York, Bolivia, Roma y Madrid). Actualmente cuenta con aproximadamente 37.000 estudiantes en sus dos modalidades, 30.000 de ellos se forman a través de la Modalidad Abierta y a Distancia¹.

La UTPL, como parte de un proceso de innovación tecnológica, desde el año 2013, inicia el cambio en la gestión de distribución y entrega de material bibliográfico, desde un modelo de distribución de libros impresos hacia un modelo de libro electrónico e-Book, que permite a los estudiantes acceder a los contenidos bibliográficos necesarios para su formación académica [1].

El modelo contempla varios componentes que articulan la solución: Plataforma para la descarga del Material Bibliográfico Electrónico - MBE, dispuesta en modalidad Cloud-SaaS, las Editoriales que gestionan la carga del MBE a la plataforma de descarga, los servicios de integración con los sistemas de UTPL que administran las reglas de negocio para la entrega del MBE, Mesa de Servicios Tecnológicos para estudiantes con e-books, que brinda el soporte técnico a los estudiantes, y los Dispositivos Electrónicos (tabletas, computadores, etc.) que permite el despliegue y lectura del MBE. Así mismo, la universidad paralelamente entrega a los estudiantes, una beca de acceso tecnológico, que financia el 100% del costo de un equipo tablet, incentivando el uso de la tecnología para el aprendizaje. Hasta la fecha se han beneficiado 31.890 estudiantes con la entrega de dispositivo tablet, lo que ha permitido facilitar el acceso al MBE y demás servicios que la universidad pone a disposición de la comunidad universitaria.

Palabras Clave: Material Bibliográfico Electrónico, Dispositivo Electrónico, Servicio Web, Sistema Académico, Plataforma de descarga automática de libros electrónicos, Sistema de autenticación y autorización, Sistema de Distribución Bibliográfica, DRM, m-learning, e-Book.

¹ Datos correspondientes al Periodo Académico Octubre 2016 – Febrero 2017

Eje temático: Soluciones TIC para la Gestión.

1. Introducción

Hay que mirar a la educación como el eje principal, que fundamenta el progreso de la sociedad; y, en medida que la tecnología avanza, debemos caminar de la mano para aprovechar las innovaciones que puedan orientar y beneficiar la educación, emprendiendo retos que nos permitan acceder o construir herramientas que sirvan para vivir y desarrollarse en un mundo cada día más competitivo.

La Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL, ante la necesidad de responder a la sociedad con opciones educativas innovadoras emprende en el 2013 el cambio del modelo tradicional de entrega de material bibliográfico impreso, hacia un modelo de entrega de material bibliográfico electrónico - MBE. Para ello inicia el proyecto piloto denominado "e-Book", como parte del modelo de formación a distancia, aplicando técnicas y herramientas de aprendizaje basadas en el uso de dispositivos móviles, lo cual pretende fortalecer el autoaprendizaje brindando mayor interacción entre el libro electrónico y aplicaciones complementarias. Dentro de los objetivos a corto plazo, plantea mejorar la distribución de material bibliográfico en formato electrónico, a mediano plazo la alfabetización digital de los estudiantes y a largo plazo consolidar el modelo m-learning en la UTPL.

El área que promueve el proyecto es la Dirección de Tecnologías de la Educación (DTE), la misma que en conjunto con el equipo tecnológico de la Dirección de Operaciones, definen la hoja de ruta de la implementación del proyecto, considerando acciones concretas para cada periodo académico, de tal forma que periódicamente se observen los avances de la solución.

2 Terminología

UTPL: Siglas que corresponden a la Universidad Técnica Particular de Loja.

MBE (Material Bibliográfico Electrónico) - e-Book: Libro de texto que ha sido digitalizado con extensiones de PDF, EPUB, MOBI, etc. Mantiene un esquema de seguridad y también se lo conoce como libro electrónico.

DRM (Digital Right Managment): Gestión de Derechos Digitales, sistema de seguridad implementado en los libros electrónicos para proteger el contenido, su uso y distribución. Normalmente se incorpora a los libros en formato EPUB o PDF.

Cloud SaS: Software como servicio en la nube.

Directorio Activo (AD): Servicio de Directorio que gestiona los usuarios y recursos de una red.

M-Learning: Metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose en el uso de dispositivos móviles.

Mesa de Servicios Tecnológicos para Estudiantes con E-books: Departamento técnico que ofrece el servicio de soporte técnico de MBE (material bibliográfico electrónico), Plataforma de descarga de MBE y los dispositivos de lectura entregados por UTPL.

NSGA: Nuevo Sistema de Gestión Académica de la UTPL.

CEDIB: Sistema de distribución bibliográfica de UTPL.

DTE: Dirección de Tecnologías para la Educación.

UGTI: Unidad de Gestión de Tecnologías de la Información.

EaD: Educación a Distancia.

Tecnología Push: Forma de comunicación en la que el origen de envío de información es un servidor y no un cliente.

Adobe Content Server (ACS): Servidor de contenidos de Adobe.

AD: Directorio Activo

3 Antecedentes

La EaD en la UTPL, ha experimentado diversos cambios en sus diferentes componentes, uno de ellos es el que corresponde a los materiales didácticos, constituidos por la guía didáctica, evaluaciones a distancia y el texto básico, donde la logística para la distribución y entrega a los estudiantes constituyó una alta carga operativa y de mayor preocupación por el tiempo en el que el estudiante recibía el material bibliográfico, que en algunos casos superaba la mitad del semestre de estudio. Como respuesta para solucionar la problemática expuesta, se inicia el proyecto e-Book que propone varios objetivos a corto, mediano y largo plazo (ver Fig. 1) cuyo objetivo inicial a corto plazo consistió en mejorar la operación de distribución de material bibliográfico a los estudiantes de EaD, bajo dos ejes principales:

- **Innovación:** Adoptar un nuevo modelo que permita integrar técnicas de aprendizaje mediante el uso masivo de dispositivos móviles en la EaD de la UTPL.
- **Automatización:** Optimizar los procesos operativos de la EaD creando ambientes personalizados para la distribución del material bibliográfico, recursos educativos y acceso a servicios académicos online de la UTPL.

El proyecto e-Book, tiene estrecha relación con la línea estratégica de la universidad sobre innovación en tecnología educativa, que se orienta al uso de las TIC'S como herramienta de apoyo para el modelo de Educación a Distancia. El proyecto busca desarrollar un entorno tecnológico, de fácil uso, en donde los estudiantes puedan acceder al material bibliográfico, a recursos y servicios que brinda la universidad en sus modalidades de estudio.

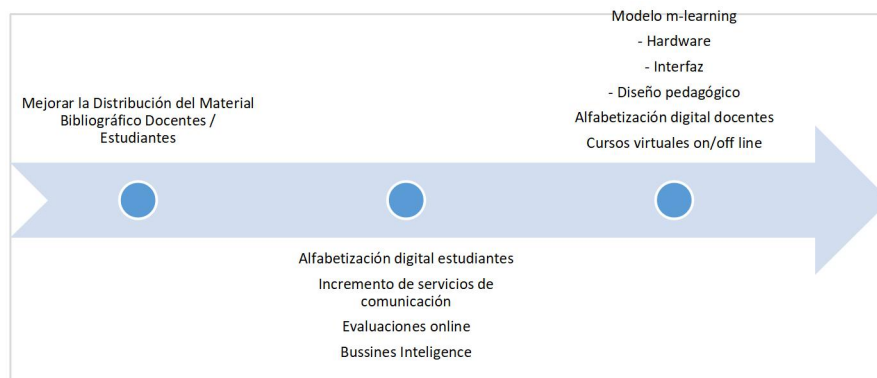


Fig. 1. Objetivos del Proyecto e-Book de la UTPL (fuente: Dirección de Tecnologías de la Educación - UTPL)

Es importante recalcar que la inclusión del nuevo modelo de distribución de material bibliográfico electrónico se ejecuta de forma progresiva; es decir, inició con los estudiantes nuevos de primer ciclo del periodo académico Octubre 2013 – Febrero 2014 y para los cuales se espera que, para mediados del año 2018 culminen sus estudios bajo el nuevo esquema de entrega del libro electrónico.

4 Alcance de la Solución para Acceso al MBE

La solución tecnológica, para la transformación del modelo de distribución del material bibliográfico electrónico, se compone de los siguientes macro elementos:

1. Diseño de la arquitectura tecnológica para la gestión (adquisición, asignación y entrega) del MBE.
2. Construcción de los elementos tecnológicos de la solución planteada.
3. Descripción de los ajustes a los procesos de entrega del MBE.
4. Presentación de los resultados y beneficios obtenidos de la solución tecnológica.
5. Proyección del proyecto.

4.1 Diseño de la arquitectura tecnológica para la gestión del MBE

Para el diseño de la arquitectura, se plantea un modelo cliente-servidor, donde el servidor constituye la implementación y estabilización de la plataforma para la descarga automática del MBE, misma que consolida el material bibliográfico electrónico, además de integrarse a los sistemas de UTPL, para autenticación y autorización de usuarios, consulta del material asignado al estudiante para su posterior descarga y finalmente la notificación de la descarga para procesos de seguimiento y control.

La plataforma para la descarga automática del MBE se integra con las diferentes casas editoriales que ofrecen el servicio de venta de libros en formato electrónico, actualmente se cuenta con diversos proveedores, entre los que destacamos a: Pearson, Mc-GrawHill, Alfa Omega, EdiLoja, Anaya y otras más.

Es importante mencionar que el cliente(usuario/estudiante) puede acceder al MBE de forma desconectada, usando la conectividad únicamente con fines de descarga, mensajería push y sincronización [2].

En la Figura 2, se muestra una visión contextual de los componentes que interactúan entre sí, garantizando el flujo de servicio a los estudiantes para el MBE.



Fig. 2. Esquema de interacción operativo del proyecto e-Book de la UTPL

4.2 Construcción de los elementos tecnológicos

4.2.1 Plataforma de descarga automática de libros electrónicos

La Plataforma de descarga automática de libros electrónicos, constituye la herramienta para la descarga automática del MBE, dispuesta en modalidad en la nube, la misma que gestiona los libros, que serán accedidos posteriormente por los estudiantes de la Modalidad Abierta y a Distancia. Los archivos electrónicos de los libros son almacenados de forma física (pdf, epub, mobi, etc) en distintos servidores de contenidos de Adobe (Adobe Content Server - ACS).

La plataforma está en la capacidad de gestionar libros electrónicos con sistemas de gestión digital de restricciones (DRM) y controla como regla de negocio, la provisión de un máximo de 5 dispositivos para descarga de libros con DRM.

El acceso a la plataforma es exclusivo para los estudiantes activos (con matrícula vigente), para ello se accede a través de un servicio web al Sistema de Autenticación y Autorización, al Sistema de Registro – Matriculación y al Sistema de Distribución de Material Bibliográfico.

Dentro del manejo de sesiones, se establece un tiempo límite de la sesión y finalizada ésta, se destruye la cookie para evitar el acceso de otro usuario en un entorno público. En el diagrama de la Fig. 3, se puede observar la integración de la plataforma, con los diferentes elementos para la distribución de material bibliográfico electrónico:

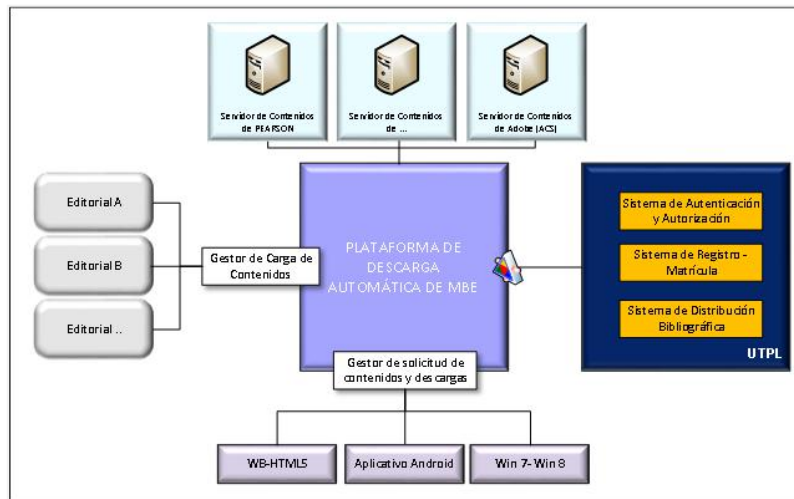


Fig. 3. Arquitectura de la Plataforma de Descarga Automática de MBE (fuente: Proyecto E-books - Arquitectura).

4.2.2 Escritorios personalizados e integración con sistemas internos de UTPL

Para brindar el acceso a los estudiantes a la solución, se integra en el modelo una aplicación accesible y usable denominada *Escritorio UTPL*, compatible para distintas plataformas, que permiten el acceso y lectura de los libros electrónicos E-book. Cada versión del *Escritorio UTPL*, está constituido por el portal de servicios y por un lector (software de lectura de libros electrónicos) que permite gestionar libros electrónicos con DRM. [3]

Tabla 1: Plataforma para el Escritorio UTPL

Plataforma	Aplicación	Lector
Windows	Escritorio UTPL para Windows 7	UTPL Reader
Windows	Escritorio UTPL para Windows 8	UTPL Reader
Android	Escritorio UTPL para Android 4.0 o superior	Mantano

Otras plataformas	Escritorio UTPL (Aplicación web basada en HTML5)	Adobe Digital Editions
--------------------------	--------------------------------------------------	------------------------

Para brindar acceso a los estudiantes, en un periodo académico, e identificar el material que le corresponde, se lo hace a través de un servicio web que expone la información de consulta, la cual es gestionada desde el Nuevo Sistema de Gestión Académica (NSGA) y el Sistema de Distribución Bibliográfica (CEDIB); posterior a ello se accede a la aplicación donde cuenta con el MBE, lector de los libros electrónicos y acceso a los servicios online de la Universidad.

4.2.3 Sincronización con el sistema de Autenticación y Autorización

La autenticación de usuarios se realiza a través de un Directorio Activo (AD). A través del cual se identifica los roles que cuentan los usuarios de la UTPL para acceso al material bibliográfico electrónico; específicamente se considera las cuentas de usuarios que corresponden al rol de “estudiante”.

Desde los diferentes *Escritorios UTPL*, el usuario y contraseña ingresados, son enviados encriptados hacia la plataforma, mediante una capacidad del servicio web. Ver Fig. 4. Formulario de Acceso - Escritorio UTPL.

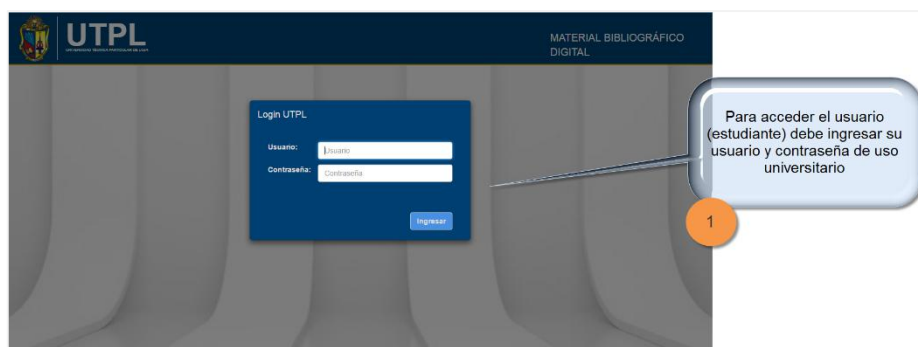


Fig. 4. Formulario de Acceso - Escritorio UTPL (fuente: Elaboración propia).

4.2.4 Sincronización con el Sistema de Registro – Matrícula y Sistema de Distribución Bibliográfica

Una vez autenticado el usuario, procede la autorización, que consiste en realizar la verificación de un registro de matrícula en el periodo académico vigente, a efectos de:

- Estudiante sin matrícula vigente: Permitir acceso para lectura del MBE descargados anteriormente; la aplicación únicamente actúa como un e-reader, no se permite nuevas descargas.
- Estudiante con matrícula vigente: Permitir procesos de sincronización y acceso a nuevas descargas y otros servicios vinculados.

Posterior a un proceso de autenticación exitoso, se da paso a la gestión del MBE

En la Fig. 5 se observa el proceso de sincronización de información del Escritorio UTPL con la Plataforma de descarga automática de MBE, que se ejecuta posterior al proceso de autorización.

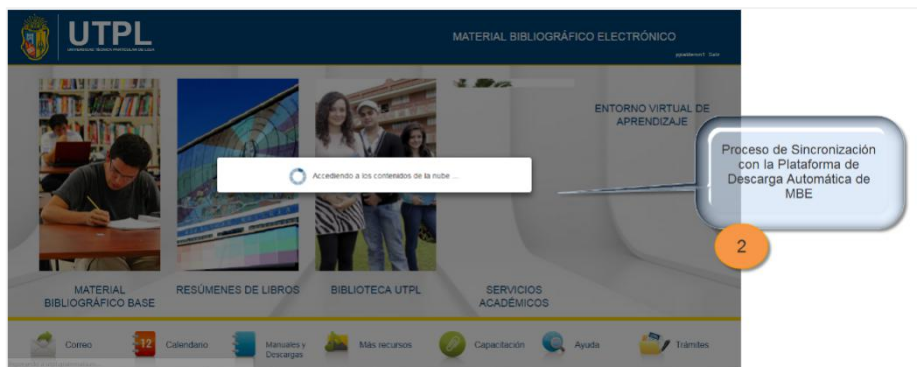


Fig. 5. Proceso de Sincronización del Escritorio UTPL con la Plataforma de descarga automática de MBE (fuente: Elaboración propia).

Actualmente el servicio se enfoca a estudiantes con matrícula en el periodo académico vigente (estudiantes regulares), en cuyo caso la plataforma al momento de ingreso, alerta sobre sus contenidos pendientes de descarga a fin de que proceda con la sincronización en el dispositivo actual. Ver Fig. 6. Alerta de descargas pendientes en Escritorio UTPL.

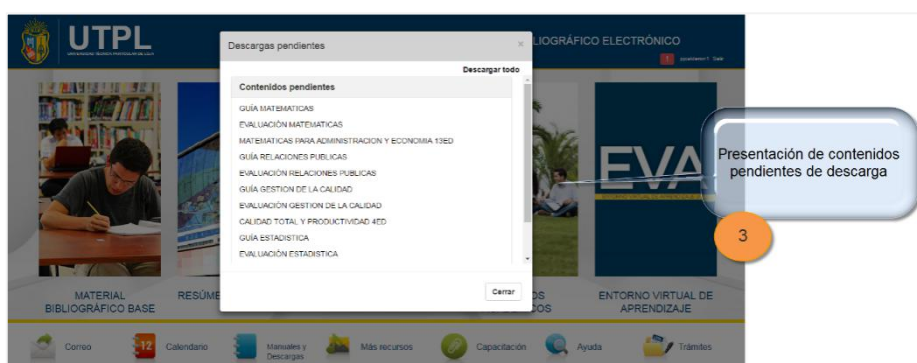


Fig. 6. Alerta de Descarga Pendientes en Escritorio UTPL (fuente: Elaboración propia).

Cuando el usuario acepta la descarga automática de todo el MBE pendiente, este se realiza en segundo plano y siempre que se mantenga activa la conexión a Internet.

Posteriormente, dentro del proceso de sincronización, se consulta la o las titulaciones en las que el estudiante registra matrícula, periodos académicos y asignaturas, de tal forma que el contenido de la biblioteca digital se pueda estructurar siguiendo la misma lógica de calendario académico que el estudiante conoce. (Ver Fig. 7). Disposición del MBE en Escritorio UTPL.



Fig. 7. Disposición del MBE en el Escritorio UTPL. (fuente: Elaboración propia).

En cada asignatura se pueden observar los materiales asociados para el curso durante el periodo académico, tal como se presenta en la Fig. 8. Los materiales pueden ser: Libro Base, Material UTPL (guías, evaluaciones, videos, etc.).

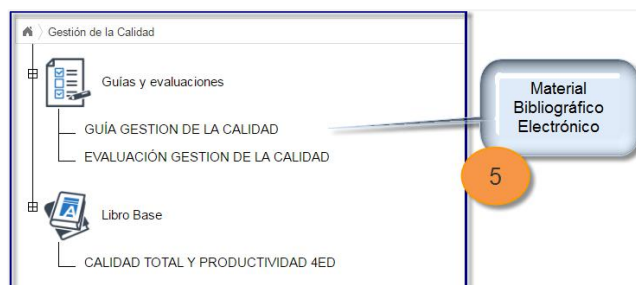


Fig. 8. Disposición de MBE en Escritorio UTPL. (fuente: Elaboración propia).

El área de TI de la UTPL vigila que la integración entre los sistemas sea segura y oportuna a fin de que no exista afectación a los estudiantes. En caso de existir afectación, los estudiantes pueden reportar sus incidencias a la Mesa de Servicios Tecnológicos para Estudiantes con e-books para su pronta atención.

4.2.5 Autorización del Dispositivo para descarga del MBE con DRM:

La UTPL con el propósito de precautelar los derechos intelectuales sobre los contenidos de libros electrónicos, ha integrado dentro de la plataforma de descarga automática, el sistema DRM (Digital Rights Management), que es una tecnología de

control de acceso que limita el uso a medios o personas no autorizadas. Para UTPL gestiona el registro (autorización) de máximo 5 dispositivos (computador o dispositivo móvil) por estudiante [4].

Durante el proceso de sincronización del MBE, el estudiante debe realizar la autorización del equipo a través del *Escritorio UTPL* utilizando las credenciales de la Universidad.

Una vez autorizado el equipo, se podrá descargar y visualizar los libros electrónicos con DRM, los mismos que estarán disponibles en la Biblioteca para acceder aun cuando no se cuente con acceso a Internet. (Ver Fig. 9).



Fig. 9. Lector de Libro sin DRM en Lector Adobe Digital Editions. (fuente: Elaboración propia).

4.2.6 Notificación de Descarga de MBE de los Usuarios de la Plataforma:

Los contenidos con DRM están restringidos a descargas en 5 dispositivos por estudiante, mientras que el material de UTPL (sin DRM) está disponible para descargas indefinidas. Cada descarga de los diferentes materiales es notificada a través del servicio web para que sea contabilizada en el Sistema de Distribución Bibliográfica de UTPL y a efectos de controlar las nuevas reservas de material para estudiantes repetidores de asignaturas, siendo esta información, el insumo para procesos operativos de control de entrega de contenido y procesos administrativos como provisiones y pagos de material digital a editoriales o proveedores.

4.2.7 Acceso a servicios online de la Universidad

De forma adicional, la plataforma presenta el acceso a servicios de la Universidad, como Resúmenes de Libros, Biblioteca UTPL, Servicios Académicos y Entorno Virtual de Aprendizaje, Correo electrónico, Calendarios, Ayuda, Trámites y otros; los mismos que tienen una integración parcial con un modelo de Single Sign On, y que se pueden apreciar en la Fig. 10. Acceso a otros servicios desde el *Escritorio UTPL* [5].



Fig. 10. Acceso a otros servicios desde el Escritorio UTPL (fuente: Elaboración propia).

4.3 Ajustes al proceso de distribución de Material Bibliográfico

4.3.1 Adquisición del MBE

Para la adquisición del MBE, en cada periodo académico, se establecen las asignaturas que tendrán material para su curso en formato electrónico; seguidamente, el departamento de adquisición de Material Bibliográfico remite el listado de los títulos utilizados por los docentes de cada una de las asignaturas de cada una de las Secciones Departamentales de la Modalidad Abierta y a Distancia a las editoriales, considerando el ISBN del libro impreso, tanto para libros con DRM como de producción propia de la universidad.

El flujo de proceso que se cumple para la gestión de adquisición de Material Bibliográfico Electrónico se puede observar en la Fig.11. Proceso de Adquisición de MBE – Instructivo Proyecto E-books 2015.

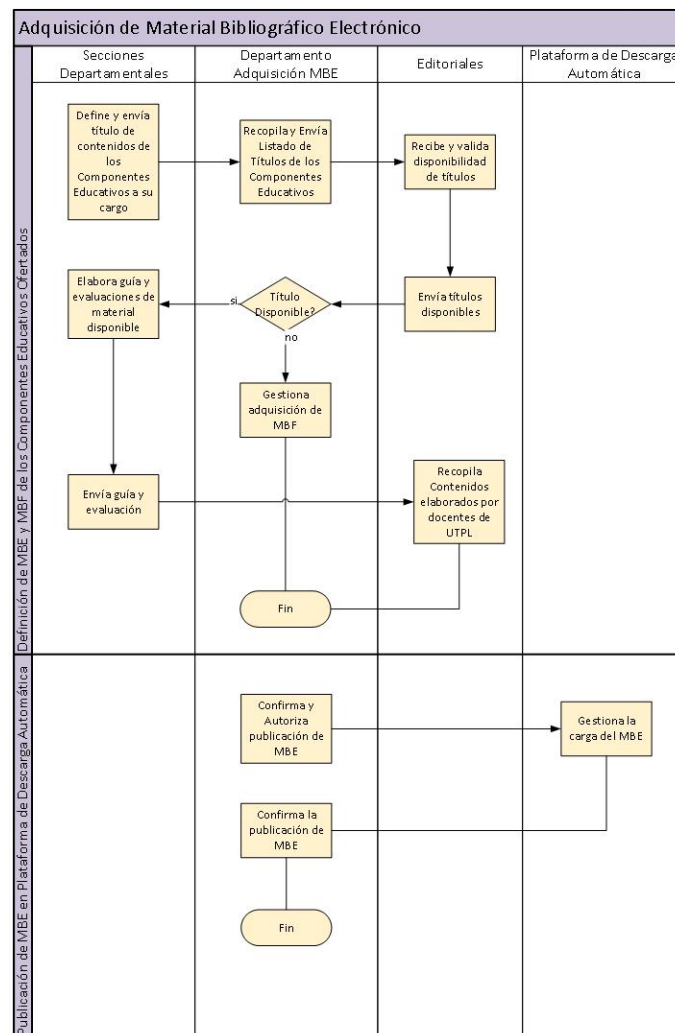


Fig. 11. Proceso de Adquisición de MBE – Instructivo Proyecto E-books - 2015 (fuente: Elaboración propia).

Adquirido el MBE, se procede a realizar la publicación en la plataforma para futuras descargas. Para la entrega y distribución de material bibliográfico electrónico en la UTPL, se ejecutan varios subprocesos operativos, tanto para estudiantes de nuevo ingreso y estudiantes regulares.

4.3.2 Mesa de Servicios Tecnológicos para Estudiantes con E-books

Para brindar apoyo y servicios a los usuarios de estos servicios, se ha implementado una Mesa de Servicios Tecnológicos para estudiantes con e-books, basados en las mejores prácticas para la gestión de servicios de tecnología basado en ITIL y con miras a proveer un único punto de contacto para que los estudiantes que reciben MBE puedan solicitar requerimientos o reportar incidencias sobre el uso de sus dispositivos electrónicos o la descarga de su MBE [6].

La Mesa de Servicios ofrece una disponibilidad constante de soporte a los estudiantes, reduciendo significativamente la problemática al área de TI de la sede matriz de la Universidad y provee periódicamente de información y recomendaciones a los responsables de proyecto para emprender en acciones correctivas y de mejora continua.

A continuación, se lista el catálogo de servicios que brinda la Mesa de Servicios.

- Acceso a los Escritorios UTPL para Windows, Android y por Navegador.
- Descarga de Material Bibliográfico Electrónico.
- Tabletas Electrónicas entregadas por UTPL
- Preparación y Entrega de Tabletas Electrónicas.

4.3.3 Procesos de Seguimiento y Control - Tableros de Indicadores

Como parte del Proyecto e-Book, se han elaborado tableros de indicadores que permiten hacer el seguimiento y control de la gestión del MBE y entrega de dispositivos electrónicos [7]:

- Estudiantes con MBE por periodo académico, titulación y centro universitario.
- Estudiantes que reciben Dispositivos Electrónicos (tabletas) por periodo académico, titulación y centro universitario.
- Estado de descarga de los estudiantes con MBE por periodo académico, titulación y centro universitario (descarga total, parcial o sin descarga).
- Otros.

Las herramientas tecnológicas para elaboración y presentación de los tableros de control que actualmente utiliza la Universidad son Power BI y Qlikview (Ver Fig. 12).



Fig. 12. Tablero de Control en PowerBI del Proyecto E-books (fuente: elaboración propia)

4.3.3 Procesos de Seguimiento y Control - Seguimiento a la Entrega de Dispositivos Electrónicos (Tablet)

Para el seguimiento a la entrega del dispositivo electrónico, se ha desarrollado un sistema que permite el registro oportuno del estado de entrega del dispositivo al estudiante, complementando con dicha información el tablero de control destinado para el efecto.

De igual forma, este sistema, presenta una interfaz en el portal de la Universidad, para que los estudiantes realicen la consulta del estado donde se encuentra su dispositivo. Ver Fig. 13.

Estado del envío de la tablet

Q BUSCAR

Fecha Legalización de Matrícula 30/08/2016	Estado Envío Despachada al COURIER 05/08/2016	Estado Entregado Entregada por el COURIER 09/08/2016
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Dirección de Entrega: ZAMORA CHINCHÉ, YANZATZA, CENTRO YANZATZA - ZAMORA CHINCHÉ-Calle Primero de Mayo y Jorge Motaquito (esquina)

Si caso de no poder recibir personalmente la tablet, es necesario que la persona autorizada presente la carta de autorización (debe ser firmado tanto el/los alumno/s) más una copia de su cédula de identidad del estudiante estelar y de la persona que recibe el equipo.

Consulta el tracking copiando el número de guía de envío: en el siguiente enlace: [<< CONSULTAR TRACKING >>](#)

Identificación:
 Nombre:
 Periodo Académico: Oct/2016 - Feb/2017
 Modalidad: Distancia
 Titulación: GERENCIAL
 Centro Universitario: YANZATZA

NUEVA CONSULTA

Fig. 13. Consulta del estado del envío de la Tableta. (fuente: elaboración propia - UTPL)

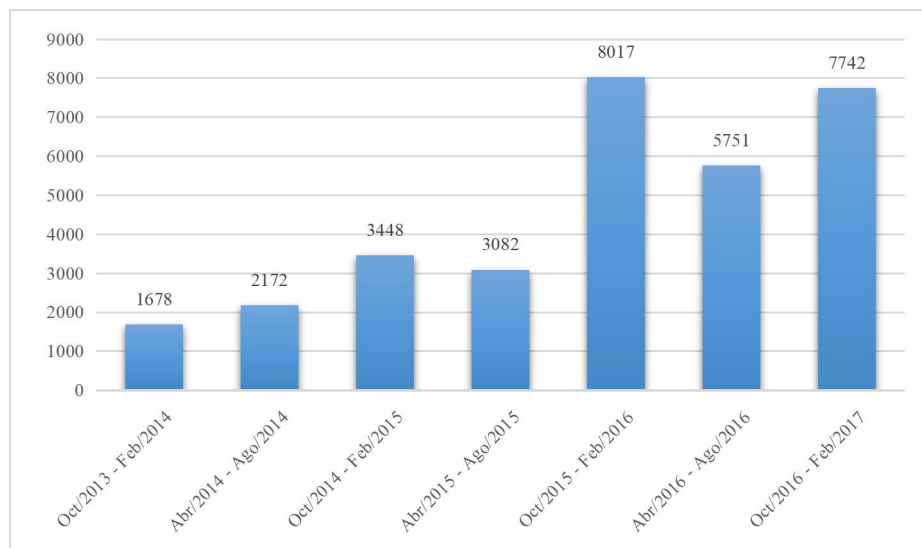
4.4 Resultados

Desde la implementación de la solución tecnológica para el nuevo modelo de distribución de material bibliográfico se han obtenidos los siguientes resultados:

Dispositivos Electrónicos Distribuidos:

El modelo de distribución de material bibliográfico electrónico fue progresivo, iniciando en el primer periodo académico con 3 titulaciones, en el segundo periodo académico con 7 titulaciones y a partir del tercer periodo académico con 18 titulaciones, por lo que a la fecha se han distribuido 31.890 dispositivos electrónicos, que permiten al estudiante de manera ágil, acceder al MBE inmediatamente después de legalizada su matrícula académica, en cada uno de los periodos académicos posteriores al de la entrega.

Tabla 2. Dispositivos Electrónicos Distribuidos

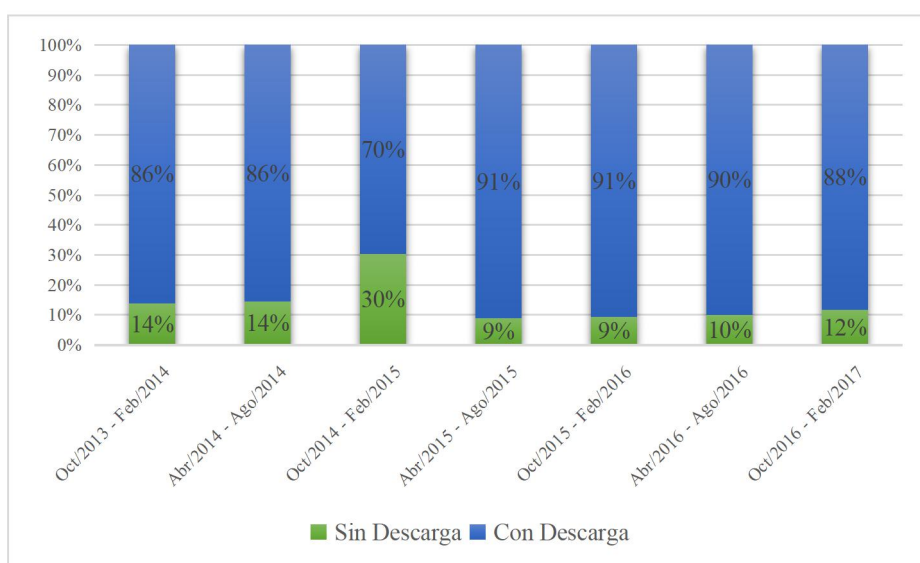


Descargas de los Estudiantes de EaD que les corresponde MBE:

Desde la vigencia del proyecto, se observa que alrededor de un 10% de estudiantes no realizan la descarga de material, asegurándonos que aproximadamente el 90% accede a su MBE para el curso de su asignatura. En el tercer periodo académico se

observa un porcentaje más alto de estudiantes que no realizaron descarga de material, esto por cuanto a raíz de este periodo académico se integró al proyecto las 18 titulaciones de la Modalidad Abierta y a Distancia y con ello un número mayor de estudiantes con MBE, causando un alto impacto frente al cambio de formato del material. Sin embargo, y a posterior de dicho periodo académico la tendencia es a la disminución de estudiantes sin material bibliográfico electrónico.

Tabla 3. Porcentaje de Descarga de MBE



Acceso más rápido al MBE para estudiantes del Exterior:

Si bien para cada una de las bodegas que distribuyen el material bibliográfico impreso, se realiza proyecciones de material a entregar en cada periodo académico con base a la matrícula del periodo anterior, la entrega del material en formato electrónico para estudiantes del exterior, específicamente centros universitarios de Madrid, New York, Roma y Bolivia agiliza y minimiza el tiempo que tiene un estudiante para acceder al MBE, puesto que cuando se trata de material impreso, el proceso de envío y posterior entrega al estudiante demora de 15 a 30 días.

6 Proyección del Proyecto

- Permitir el acceso al MBE al personal docente de la Modalidad de Educación Abierta y a Distancia de la UTPL.
- Integración de la solución con la suite de Office365 para la federación de autenticación y uso de OneDrive como repositorio alternativo de almacenamiento de información.
- Lectura y edición de cursos en formato SCROM 1.2.
- Integración con los diferentes orígenes de recursos educativos disponibles (por ejemplo, DSpace) en la Universidad para facilitar el acceso a consultas según la necesidad.
- Desarrollo del Escritorio UTPL para Windows 10.
- Desarrollo del Escritorio UTPL para Android universal.
- SSO con aplicativos propios de la Universidad y que se acceden a través del Escritorio UTPL en las diferentes plataformas.

Referencias

- [1] UTPL, «Universidad Técnica Particular de Loja,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.utpl.edu.ec/utpl/informacion-general/historia>.
- [2] C. Alejandro, «Notificaciones Push,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.alejandroc Castellano.com/notificaciones-push/>. [Último acceso: 2017].
- [3] E. Martínez, El E-book y la industria editorial: Oportunidades, obstáculos y estrategias de mercadotecnia., Editorial Universitaria Libros UDG, 2014.
- [4] Q. S.-N. R. & S. N. P. Liu, Digital Rights Management for., 2003.
- [5] L. Iglesias, «Single Sign On,» Doctoral dissertatio, Facultad de Informática, 2004.
- [6] N. Figuerola, ITIL V3 ¿Por dónde empezar?, Buenos Aires, 2012.
- [7] A. T. Ferrer, Qué son y qué pretenden., Cuadernos de pedagogía, 257., 1997.