

45

Fecha de presentación: septiembre, 2019

Fecha de aceptación: noviembre, 2019

Fecha de publicación: enero, 2020

LAS TECNOLOGÍAS

DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES COMO APOYO A LAS ACTIVIDADES INTERNACIONALES Y AL APRENDIZAJE A DISTANCIA EN LAS UNIVERSIDADES

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO SUPPORT INTERNATIONAL ACTIVITIES AND DISTANCE LEARNING IN UNIVERSITIES

Jorge Luis Quintero Barrizonte¹

E-mail: jlquintero@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5167-4919>

¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quintero Barrizonte, J. L. (2020). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como apoyo a las actividades internacionales y al aprendizaje a distancia en las universidades. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 366-373.

RESUMEN

El trabajo tiene como objetivo describir como las TIC tienen un impacto positivo en las actividades internacionales y en el aprendizaje a distancia en las universidades del siglo XXI. Para lograr el siguiente objetivo se hizo un estudio de la teoría que define los siguientes conceptos, TIC, sistema de información, educación a distancia, entre otros. Los resultados principales a alcanzar mediante la investigación son: mejor entendimiento del rol que juegan las TIC dentro de las universidades y dentro del departamento de relaciones internacionales; así como un acercamiento a las principales tecnologías, tendencias y herramientas que hoy día facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje a distancia.

Palabras clave: TIC, Sistemas de información, Actividades internacionales, Educación a distancia, universidad.

ABSTRACT

The work aims to describe how ICTs have a positive impact on international activities and distance learning in 21st century universities. To achieve the following objective, a study of the theory that defines the following concepts, ICT, was made, concepts such as information system, distance education, among others. The main results to be achieved through research are: better understanding of the role that ICTs play within universities and within the departments of international relations, as well as an approach to the main technologies, trends and tools that today facilitate the process of distance teaching and learning.

Keywords: ICT, Information systems, International activities, Distance education, university.

INTRODUCCIÓN

El uso de las TIC en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, los procesos de acción generados facilitan la organización de las instituciones, permitiendo manejar grandes cantidades de información y bases de datos en los distintos procesos. En el ámbito académico, estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información, y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (López de la Madrid, 2007).

Cuando hablamos de las TIC o Tecnologías de Información y Comunicaciones, nos referimos a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, vinculados con el consumo y la transmisión de la información y desarrollados a partir del cambio tecnológico que ha experimentado la humanidad en las últimas décadas, sobre todo a raíz de la aparición de Internet (Estela Raffino, 2019).

Por otra parte el uso de las TIC en la educación constituye una herramienta poderosa que amplía y democratiza oportunidades de aprendizaje entre grupos de distintos ingresos, además del potencial reconocido para apoyar el aprendizaje, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias para aprender autónomamente (Rival Oyarzún, 2010).

Las TIC están ayudando a mejorar la interacción del alumno con las clases, pasando de tener un rol pasivo a uno mucho más dinámico, activo y responsable. Pero no sólo está cambiando el medio con el que se imparten las enseñanzas, también se están viendo modificados los procedimientos y métodos para impartir clases.

DESARROLLO

Existen diversas tecnologías y tendencias que ponen de manifiesto lo expresado anteriormente, algunas de ellas se exponen a continuación:

Entornos de trabajo

- Office365. El entorno colaborativo de Microsoft proporciona un espacio para la creación de sitios web pequeños, grupos de trabajo, almacenamiento en la nube, chat o edición online de documentos, entre otras herramientas útiles para trabajar de forma colaborativa.
- Zoho. Grupo de aplicaciones web que permiten crear, compartir y almacenar archivos en línea. También incluye chat, videoconferencias, mail, calendario y herramientas de ofimática en línea.
- Google Apps for Education. Entorno colaborativo enfocado especialmente al ámbito de la educación, en el que se incluyen diversas herramientas de Google que permiten trabajar en línea: Gmail, Google Drive, Google Calendar, Docs o Sites.
- Edmodo. Plataforma educativa que permite compartir documentos e información y comunicarse en un entorno privado, a modo de red social (Eroles, 2015).

Recursos para comunicarse, debatir y colaborar

- Blogger. Herramienta de creación de blogs de Google, sencilla y eficaz, para todo tipo de usuarios.
- WordPress. Una de las herramientas de creación de blogs más completas, ya que permite personalizar y adaptar la bitácora a las necesidades de cada usuario.
- Tumblr. Plataforma de microblogging centrada sobre todo en la imagen, aunque permite también incluir textos, videos, enlaces o audios.
- Wikia. Sitio web que permite al usuario crear de forma sencilla su propio wiki en el que incorporar contenido de forma individual y colaborativa.
- Wikispaces. Espacio para creación y alojamiento de Wikis. Cuenta con una herramienta, Wikispaces Classroom, especialmente desarrollada para el ámbito escolar que incluye un newsfeed y la posibilidad de organizar grupos o clases y monitorizar el trabajo de cada alumno. Es de pago pero permite prueba gratuita.
- Remind. Aplicación de mensajería segura donde los números quedan ocultos. Además, permite enviar adjuntos y clips de voz, y establecer una agenda de tareas con recordatorios.
- Google Hangouts. Aplicación con la que se puede establecer un grupo de chat o videochat (hasta 10 personas) que permite enviar lecciones online a los alumnos o crear una clase o grupo virtual de intercambio de opiniones.
- Marqeed. Herramienta online con la que los usuarios pueden realizar marcas y comentarios sobre una imagen para poner en común sus ideas e intercambiar opiniones de forma visual. Permite crear grupos y proyectos.
- Voxopop. Sistema de foros con voz. Los usuarios incluidos en determinado grupo de trabajo pueden opinar respecto al tema propuesto mediante audios que van apareciendo como respuestas.
- Padlet. Herramienta para crear murales virtuales de forma colaborativa, en los que se pueden incluir elementos multimedia, vínculos y documentos.
- Stormboard. Herramienta online para hacer lluvias de ideas 2.0 e intercambiar opiniones sobre un tablero

virtual. La versión gratuita permite trabajar con grupos de hasta cinco usuarios.

- Mindmeister. Aplicación para elaborar mapas mentales en línea y de forma colaborativa, útiles hacer lluvias de ideas o estructurar los ejes del trabajo. Permite insertar multimedia, gestionar y asignar tareas y convertirlos en una presentación o en un documento imprimible.

Herramientas para compartir archivos

- Dropbox. El servicio de almacenamiento en línea más utilizado, para guardar todo tipo de archivos. Ofrece la posibilidad de crear carpetas compartidas con otros usuarios y conectarse desde distintos dispositivos mediante apps.
- Google Drive. Almacenamiento en la nube de 15 Gb, para guardar y compartir todo tipo de documentos y carpetas. Disponible como aplicación para móviles y tabletas. Además, permite editar directamente los documentos en línea con Google Docs.
- WeTransfer. Una forma sencilla de enviar documentos, especialmente de gran tamaño (hasta 2 Gb), a cualquier usuario a través de un enlace por email. Los archivos no se almacenan, solo se conservan durante unos días y después se borran.

Recursos para organizar el trabajo

Google Calendar. El calendario online de Google permite establecer tareas y fechas, citas, alarmas y recordatorios y, además, puede compartirse entre varios usuarios que añaden eventos comunes.

- Hightrack. Gestor de tareas online y descargable para organizar el trabajo, gestionar una agenda de tareas personal y establecer plazos de entrega o cumplimiento.
- WorkFlowy. Herramienta en línea con la que se puede establecer un flujo de trabajo colaborativo con tareas jerarquizadas de forma muy visual. Los usuarios o invitados a la lista pueden aportar y modificar el flujo según se cumplan objetivos.
- Symphonical. Calendario virtual a modo de pizarra en el que se pueden añadir y gestionar tareas a través de notas adhesivas multimedia. Permite la edición colaborativa entre un grupo establecido y enlaza directamente con Google Hangouts para chatear o hacer videoconferencias.

Sistemas de Información

A la hora de definir un sistema de información existe un amplio abanico de definiciones:

Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia (Andreu, Ricart, & Valor, 1991).

Una de las definiciones más amplias fue dada por Kogalovsky (2003), *“un sistema de información es un complejo que incluye equipos de computación y comunicación, software, herramientas lingüísticas y recursos de información, así como personal del sistema y brinda soporte para un modelo de información dinámico de alguna parte del mundo real para satisfacer necesidades de información de los usuarios”*.

Cuando se habla de sistemas de información también es importante destacar que existen varios tipos de sistemas y que cada uno tiene sus características específicas:

ERP (Enterprise Resource Planning System) - es un sistema de software modular diseñado para integrar las principales áreas funcionales de los procesos comerciales de una organización en un sistema unificado.

Un sistema ERP incluye componentes de software centrales, a menudo llamados módulos, que se centran en áreas comerciales esenciales, como finanzas y contabilidad, RRHH, gestión de producción y materiales, gestión de relaciones con los clientes (CRM) y gestión de la cadena de suministro. Las organizaciones eligen qué módulos principales usar en función de cuáles son los más importantes para su negocio en particular (Rouse, 2019a).

Los sistemas ERP se basan en una base de datos relacional centralizada, que recopila información comercial y la almacena en tablas. Tener los datos almacenados centralmente permite a los usuarios finales, como los departamentos de finanzas, ventas y otros, acceder rápidamente a la información deseada para el análisis.

CRM (Customer Relationship Management System)- es un sistema informático que gestiona la relación entre la empresa y sus clientes. La tarea principal de cualquier CRM es proporcionar mayores ventas optimizando los procesos comerciales, mejorando la calidad de los bienes y servicios y las relaciones efectivas con los clientes (servicio postventa y soporte técnico). CRM registra y analiza las ventas, almacena información sobre los clientes, recibe quejas y sugerencias de estos mismos clientes y, basándose en toda esta información, proporciona recomendaciones sobre los productos más buscados, sobre

la separación demográfica y social de la base de clientes y sobre los problemas más comunes que los clientes tienen. Estas recomendaciones deberían ser un llamado a la acción para mejorar la calidad del servicio y, como resultado, aumentar las ventas (Bauman, 2018).

MES (Manufacturing Execution System)- es un sistema de información que conecta, monitorea y controla sistemas complejos de fabricación y flujos de datos en la fábrica. El objetivo principal del MES es garantizar la ejecución efectiva de las operaciones de fabricación y mejorar la producción.

Un MES ayuda a lograr ese objetivo al rastrear y recopilar datos precisos y en tiempo real sobre el ciclo de vida completo de la producción, comenzando con la liberación del pedido hasta la etapa de entrega del producto para productos terminados.

El MES recopila datos sobre la genealogía del producto, el rendimiento, la trazabilidad, la gestión de materiales y el trabajo en progreso (WIP) y otras actividades de la planta a medida que ocurren. Estos datos, a su vez, permiten a los tomadores de decisiones comprender la configuración actual del piso de la fábrica y optimizar mejor el proceso de producción (Rouse, 2019b).

HRM (Human Resource Management)-La gestión de recursos humanos (HRM) es la práctica de reclutar, contratar, desplegar y administrar a los empleados de una organización. HRM a menudo se conoce simplemente como recursos humanos (HR). El departamento de recursos humanos de una empresa u organización generalmente es responsable de crear, poner en práctica y supervisar las políticas que rigen a los trabajadores y la relación de la organización con sus empleados (Sutner, 2019).

Todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final una información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecua a lo esperado (Hernández Trasobares, 2003)

Los procesos que aseguran la operación de un sistema de información de cualquier propósito pueden representarse condicionalmente en forma de diagrama que consta de bloques (Levlen, 2018):

En la figura 1 se muestra cuales son los principales procesos que componen el sistema de información.

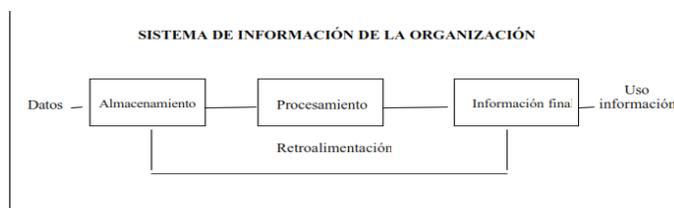


Figura 1. Sistema de Información de la Organización empresarial: funciones

Figura 1. Procesos que componen un sistema de información.

Junto con los datos, los otros dos componentes básicos que constituyen un sistema de información son los usuarios (personal directivo, empleados y en general cualquier agente de la organización empresarial que utilice la información en su puesto de trabajo) y los equipos (informáticos, software, hardware y tecnologías de almacenamiento de la información y de las telecomunicaciones).

Un buen sistema de información ha de ser capaz de recibir y procesar los datos del modo más eficaz y sin errores, suministrar los datos en el momento preciso, evaluar la calidad de los datos de entrada, eliminar la información poco útil evitando redundancias, almacenar los datos de modo que estén disponibles cuando el usuario lo crea conveniente, proporcionar seguridad evitando la pérdida de información o la intrusión de personal no autorizado o agentes externo a la compañía y generar información de salida útil para los usuarios de sistemas de información, ayudando en el proceso de toma de decisiones. El sistema de información es una combinación de sus partes individuales, llamadas "subsistemas".

Los requisitos funcionales de un sistema son aquellos que describen cualquier actividad que deba realizar, en otras palabras, el comportamiento específico o la función de un sistema o software sujeto a ciertas condiciones.

En general, deben incluir las funciones realizadas por pantallas específicas, descripciones de los procesos de trabajo que debe realizar el sistema y otros requisitos comerciales, de cumplimiento y de seguridad. Los posibles requisitos funcionales del sistema incluyen:

- Descripción de los datos para ingresar al sistema.
- Descripción de las operaciones a realizar en cada pantalla.
- Descripción de los procesos de trabajo realizados por el sistema.
- Descripción de los informes del sistema y otras salidas.
- Determinar quién puede ingresar datos en el sistema.
- Cómo el sistema cumplirá con la industria y las normas y reglas generales que le son aplicables.

Pero para el campo de las relaciones internacionales, además de lo explicado anteriormente, el sistema de información debería ser capaz de gestionar información sobre estudiantes, profesores, proyectos, convenios, redes académicas, donaciones y becas internacionales. Debe generar informes estadísticos y gráficos que representen la situación actual con estos procesos. Por otro lado, el sistema debería permitir a los especialistas llevar a cabo procedimientos de inmigración de la manera más segura y rápida.

Después de una búsqueda amplia, se encontraron algunos sistemas informáticos relacionados con el área temática.

- Sistema (SIRI-UCLV) es un sistema desarrollado en la Universidad de Villa Clara en Cuba, un sistema implementado utilizando la plataforma Symfony y el administrador de bases de datos PostgreSQL. Este sistema es responsable de administrar algunos de los procesos de relaciones internacionales en esta universidad y está basado en software libre.
- Un sistema informático para gestionar acuerdos y proyectos de colaboración en la Universidad de Salvador. Este es un sistema basado en la web, tiene un administrador de base de datos MySQL, Apache como servidor de aplicaciones y usa HTML 5; PHP 7, CSS y Javascript como lenguajes de programación.
- Un sistema informático para apoyar la gestión de las relaciones internacionales de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. El sistema se implementó utilizando la tecnología Oracle Application Express (APEX) como administrador de la base de datos Oracle 11g, y la metodología de desarrollo RUP (Unified Rational Process) y UML se utilizó como lenguaje de modelado.
- Sistema informático para el departamento de asuntos internacionales del campus dAlcoi de la Universidad de Valencia. Este sistema utiliza la implementación WAMP (Windows Apache Mysql Php) para simular entornos de producción web. También fue creado usando la PHPStorm de IntelliJ.

Es un proceso educativo que se caracteriza por una separación espacio/temporal entre el docente tutor y el alumno; entre los estos, predomina una comunicación de doble vía asíncrona, siendo el alumno el centro del proceso, pero a la vez necesitando de la autogestión de su aprendizaje. El docente es un facilitador que prepara, dispone y facilita las condiciones y los ambientes de aprendizaje; este diseña y planifica el proceso centrado en el alumno. Propicia condiciones de: motivación, participación y aplicación. El estudiante desempeña un rol protagónico, asumiendo con mayor responsabilidad y autonomía su proceso de formación; o sea es autogestionario de su aprendizaje (Tapia, 2015) "source": "ResearchGate", "abstract": "El presente ensayo persigue explicar cómo se produce el aprendizaje, especialmente en la educación a distancia, qué implica aprender desde esta modalidad educativa. Para delimitar el marco conceptual se parte inicialmente de qué es la educación y cómo en este proceso mediado se genera el aprendizaje. Las conclusiones permiten inferir que el aprendizaje a distancia requiere de condiciones y capacidades del docente para promover el estudio independiente, de la autonomía del alumno y su autorregulación, a los fines de que este pueda controlar su proceso de aprendizaje.", "URL": "https://www.researchgate.net/publication/290997204_El_Aprendizaje_en_la_Educacion_a_Distancia", "author": [{"family": "Tapia", "given": "Clara"}], "issued": {"date-parts": [{"2015", 1, 18}]}}, "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json" .

La educación a distancia se ha convertido en una de las grandes tendencias de la educación superior de la actualidad. En este sentido, es de vital importancia analizar los principales sistemas de información, sus características y funcionalidades.

Las plataformas a distancia son espacios virtuales de aprendizaje orientados a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para instituciones educativas como empresas. También se las conoce como plataformas LMS es el acrónimo en inglés (Learning Management System), que podría traducirse como sistemas para la gestión de aprendizaje.

Entre las principales funciones de estas plataformas están:

- Gestión de usuarios y registro de información: Cada estudiante y profesor tiene su propio perfil dentro del sistema. Facilita procesos de gestión como pueden ser matrículas, selección de asignaturas optativas, etc... facilitando las funciones de secretaría.
- Creación de contenidos: Muchos LMS facilitan la creación de contenidos educativos en distintos formatos.
- Difusión de contenidos: Más allá de crear los materiales de estudio, los software LMS también nos permiten difundir los contenidos de estudio de forma rápida y eficaz. Colgamos los contenidos en la red y editamos los derechos de

acceso para que solo los alumnos matriculados a esa asignatura en concreto puedan acceder.

- Planificación y organización de la formación: Los LMS también ofrecen herramientas específicas para planificar y organizar el curso académico. La formación de grupos u organización de las épocas de evaluación son algunos ejemplos de estas funciones.
- Tutorización: Los profesores tienen un fácil acceso al historial académico de cada alumno, y viceversa. De tal manera resulta más fácil realizar seguimientos personalizados del progreso de cada estudiante. Al igual que los estudiantes pueden acceder más fácilmente a sus docentes.
- Fomento de la comunidad virtual de estudio: Tal y como hemos comentado en el artículo sobre los Edublogs, la creación de una comunidad virtual de alumnos puede ser muy beneficiosa a la hora de formarnos. Las herramientas comunicativas de los LMS facilitan la creación de un grupo de individuos que comparten las mismas inquietudes y objetivos.
- Evaluación: Gracias a estos softwares de gestión académica también podemos realizar funciones de evaluación. Mediante varias fórmulas podemos establecer las calificaciones de los alumnos de forma rápida y precisa. Además el acceso de los alumnos a esta información podrá ser inmediato (Goikolea, 2013).

Ventajas de los LMS

- Este tipo de software ofrece varias ventajas al proceso de aprendizaje. La principal podría ser que reduce muchos costes. Mediante la automatización de ciertas funciones, como el cálculo de las calificaciones, ahorramos mucho tiempo y dinero. Además, la posibilidad de distribuir los contenidos de las asignaturas online también supone un ahorro importante para el centro de estudio y en última instancia para el alumno.
- Estos programas también facilitan la colaboración entre usuarios. Una vez más, nos encontramos ante el nuevo modelo contributivo de la educación en la que los sistemas LMS tienen un papel más que importante.
- Otros puntos a favor de estos softwares es que soportan un gran número de estudiantes, integran nuevas tecnologías y posibilitan la educación online y a distancia de calidad.

Principales tipos de plataformas a distancia

En función de su costo de adquisición, las plataformas LMS se dividen en dos grandes tipos:

Las plataformas LMS bajo licencia.

Las plataformas LMS como recurso educativo abierto.

Plataformas bajo licencia

Blackboard

Blackboard Learning es una plataforma informática de teleformación (e-learning) que permite construir y administrar cursos en línea, e impartir formación a través de Internet, llevando a cabo la tutorización de maestros y el seguimiento de los alumnos. Es un sistema comercial de aprendizaje virtual online, el cual es usado principalmente por instituciones educativas para el aprendizaje a través de Internet. La flexibilidad de las herramientas para el diseño de clases hace este entorno muy atractivo tanto para principiantes como usuarios experimentados en la creación de cursos en línea. Los instructores pueden añadir a sus cursos Web varias herramientas interactivas tales como: tableros de discusión o foros, sistemas de correos electrónicos, conversaciones en vivo (chats), contenido en formato de páginas web, archivos PDF entre otros.

Dispone de un conjunto de Herramientas que posibilitan esta capacidad, entre las que destacan:

- a) Módulo de Contenidos: Herramienta donde se organizan los materiales didácticos del curso.
- b) Herramientas de Comunicación: Foro, Correo interno y Chat.
- c) Herramientas de Seguimiento y Gestión de Alumnos.

De igual forma cuenta con 5 grandes plataformas las cuales son:

1. Blackboard Learn.
2. Blackboard Collaborate.
3. Blackboard Connect.
4. Blackboard Mobile.
5. Blackboard Analytcs.

Desire 2 Learn: Es una plataforma basada en páginas de internet que combina Sistemas de Manejo de Aprendizaje, Sistemas de Administración de Contenido, un Depósito de Objetos (Base de Datos) de Aprendizaje y un número de otras herramientas para la educación en línea. La plataforma de aprendizaje consiste de un paquete de herramientas de enseñanza y aprendizaje para la creación, calificación, comunicación, manejo y entrega de cursos. Además, es un depósito basado en estándares para almacenamiento, etiquetado, búsqueda y reuso de objetos de aprendizaje. Eso permite a las organizaciones manejar y compartir contenidos a través de múltiples programas, cursos y secciones (Castellanos, 2014).

Ecollege: es una compañía de software fundada en 1996. La línea de productos y servicios ECollege está integrada dentro de una única solución SaaS (Software As a Service) la cual incluye:

- a) Entorno de Aprendizaje, un entorno para administrar, crear y llevar a cabo cursos en línea, con diversas herramientas de aprendizaje, comunicación, colaboración, examinación entre otras.
- b) Administrador de resultados de Aprendizaje (Learning Outcome Management), para diseñar, evaluar y medir los resultados de aprendizaje de los alumnos que toman cursos y programas educativos en línea.
- c) Administrador de reportes Ejecutivos, un sistema para administrar reportes académicos y administrativos para medir la eficiencia terminal, deserción, matriculación y finalización de los alumnos dentro de sus programas educativos en línea.
- d) Class Live Pro, un sistema de aulas virtuales para llevar a cabo clases a distancia de manera síncrona (todos conectados al mismo tiempo) con la capacidad para generar y reproducir audio, video, chat, videoconferencia entre otras.
- c) Chats para la interacción entre profesores y alumnos.
- d) Módulo de encuestas y evaluaciones.
- e) Contenido SCORM.
- f) Wiki, permite que los alumnos puedan crear páginas web de los temas que están estudiando.
- g) Programar Tareas.

CMS, consiste de:

- a) Content Management System (Administrador de Contenidos), un sistema que administra los contenidos existentes dentro de un curso, y los elementos de cada contenido tales como audio, video, notas, documentos, imágenes, laboratorios virtuales, entre otras.
- b) Herramienta de Autoría de Cursos, Un sistema para crear cursos en línea

Las plataformas LMS como recurso educativo abierto.

Moodle: es la abreviación en inglés de las siglas (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), y es una plataforma de gestión del aprendizaje de código abierto, esto significa que puedes obtenerla libremente, además se puede modificar, corregir y añadir prestaciones personalizadas (Linares, 2019).

Fue creada por el pedagogo e informático Australiano Martin Dougiamas, y su primera versión apareció el 20 de Agosto de 2002, desde ese entonces Moodle se a convertido en la plataforma LMS más conocidas en todo el mundo, usada sobre todo en escuelas y universidades.

Características

Al ser una plataforma LMS de código abierto las características de Moodle pueden variar de acuerdo a las integraciones y desarrollos que se implementen dentro de la misma plataforma, a continuación, algunos de los recursos más básicos que vienen dentro de su código base.

- a) Crear clases virtuales y subir contenido en formatos digitales como videos, audios, pdf, etc.
- b) Posibilidad de crear foros dentro de los cursos.

Dokeos: es un creador de soluciones de e-learning y una empresa de servicios con un enfoque de ayuda a las empresas, proveedores de formación y las multinacionales con sus proyectos de formación en línea.

Con 15 años en el mercado, es un software pionero en técnicas y metodologías en línea en el sector de la educación universitaria en lengua francesa. Dokeos ha incorporado los avances tecnológicos y las oportunidades estratégicas en sus soluciones que permiten la virtualización de servicios y prácticas profesionales.

En la oferta de servicios, se adapta a las nuevas necesidades y cambios en las prácticas de negocios: el aprendizaje informal, las redes sociales de negocios, el aumento de la movilidad y la reubicación del personal.

Sakai: es un software educativo de código abierto. El objetivo del Proyecto Sakai es crear un entorno de colaboración y aprendizaje para la educación superior, que pueda competir con sus equivalentes comerciales Blackboard / WebCT y que mejore otras iniciativas de código abierto como Moodle. Más de 350 instituciones en el mundo entero ahora usan Sakai, y el software ha sido traducido en 20 + lenguas y dialectos. a las que se unieron el Instituto Tecnológico de Massachusetts y la Universidad Stanford, junto a la Iniciativa de Conocimiento Abierto (OKI)

El software Sakai posee múltiples funcionalidades de comunicación entre profesores y alumnos, lector de noticias RSS, distribución de material docente, realización de exámenes, gestión de trabajos, etc.

El software de Sakai incluye muchas de las características comunes a los entornos virtuales de aprendizaje, incluyendo distribución de documentos, calificaciones, foros de discusión, chat en vivo, tareas y pruebas en línea. Además de las características de gestión del curso, Sakai pretende ser una herramienta de colaboración para la investigación y proyectos de grupo.

CONCLUSIONES

Las TIC son parte de los cambios a nivel económico, social y tecnológico que se están produciendo en la sociedad actual, y las instituciones educativas no pueden mantenerse al margen. Deben adaptarse a las características individuales y a las necesidades propias del

alumnado, para así aportar mayor flexibilización en las trayectorias académicas y facilitar al máximo el desarrollo de sus potencialidades. Es de vital importancia que los profesores tengan una cierta formación sobre el uso y el conocimiento de estas herramientas y sepan aplicarlas e introducirlas cuando se requiera con el fin de ofrecer una educación de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aandreu, R., Ricart, J. E., & Valor, J. (1991). *Estrategia y Sistemas de Información*. Mc Graw-Hill.
- Bauman, N. E. (2018). CRM (Customer Relationship Management). [https://ru.bmstu.wiki/CRM_\(Customer_Relationship_Management\)](https://ru.bmstu.wiki/CRM_(Customer_Relationship_Management))
- Castellanos, L. R. (2014). Desire2Learn. <https://dtyoc.com/2014/06/06/desire2learn/>
- Eroles, F. (2015). 25 herramientas TIC para aplicar el aprendizaje colaborativo en el aula y fuera de ella. <https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/>
- Estela Raffino, M. (2019). TICs: Concepto, Ventajas, Desventajas y Ejemplos. <https://concepto.de/tics/>
- Goikolea, M. (2013). Sistemas de gestión de aprendizaje: LMS Learning Management Systems. Noticias Iberestudios. <http://noticias.iberestudios.com/ques-es-sistema-gestion-aprendizaje-lms/>
- Hernández Trasobares, A. (2003). Los sistemas de información: Evolución y desarrollo, (10-11), 149-165.
- Levlen, E. (2018). Презентация на тему: Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде схемы. <https://studfiles.net/preview/6022864/page:2/>
- Linares, J. C. (2019). Moodle: Características, Análisis, Opiniones. <https://bit4learn.com/es/lms/moodle/>
- López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las tic en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7.
- Rival Oyarzún, H. (2010). *Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones*. Revista iberoamericana de Educación, 51(10).
- Rouse, M. (2019a). What is ERP (Enterprise Resource Planning) and Why is It Important? <https://searcherp.techtarget.com/definition/ERP-enterprise-resource-planning>
- Rouse, M. (2019b). What is manufacturing execution system (MES)? <https://searcherp.techtarget.com/definition/manufacturing-execution-system-MES>
- Sutner, S. (2019). What is Human Resource Management? <https://searchhrsoftware.techtarget.com/definition/human-resource-management-HRM>
- Tapia, C. (2015). *El Aprendizaje en la Educación a Distancia*. https://www.researchgate.net/publication/290997204_El_Aprendizaje_en_la_Educacion_a_Distancia