

# LAS TIC COMO ELEMENTOS DE ADECUACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LOS SGA. CASO ESPECÍFICO: DISEÑO INTEGRAL

## ICT as Elements of Adequacy and Consolidation of LMS. Specific Case: Integral Design

Recibido: 01/10/2019  
Aceptado: 02/12/2019

**Mónica Correa Niño.** Fundación Universitaria Cafam, Colombia. [monica.correa@unicafam.edu.co](mailto:monica.correa@unicafam.edu.co)  
**José Salas Hernández.** Fundación Universitaria Cafam, Colombia. [jose.salas@unicafam.edu.co](mailto:jose.salas@unicafam.edu.co)

### Resumen:

El texto presenta una revisión bibliográfica sobre los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA). El propósito del documento es comprender como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se convirtieron en elementos de adecuación y consolidación de estas plataformas educativas. Finalmente, el artículo presenta la postura de distintos autores sobre los SGA y los programas informáticos de diseño más importantes y cómo estos influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño.

Palabras clave: Plataforma educativa, tecnología, aprendizaje, diseño.

### Abstract:

This text presents a bibliographic review on Learning Management Systems (LMS). The purpose of the article is to understand how Information and Communication Technologies (ICT) became elements of adaptation and consolidation of these educational platforms. Finally, it presents the position of different authors on LMS and the most important design software and how they influence of the teaching-learning process in Design.

Keywords: Educational Platform, Technologie, Learning, Design.

## 1. Introducción:

Hace al menos medio siglo comenzó el proceso de incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje. De hecho, en la actualidad el mundo educativo universitario ha incorporado un conjunto de expresiones propias del mundo tecnológico: tecnologías educativas para el aprendizaje y el conocimiento, formación online, aulas virtuales, entre otras (Calvo y Capllonch, 2013). La no presencialidad ha causado un gran impacto en alumnos y profesores, la concepción de la enseñanza y el aprendizaje sobrepasó los límites físicos de las universidades y aparecen nociones como: aula o campus virtual, estableciendo un proceso educativo más allá de las paredes de las instituciones de educación superior.

La aplicación de estas nociones va a la par de la disponibilidad de Sistemas de Gestión de Aprendizajes (en adelante SGA), que son empleados por una gran cantidad de universidades alrededor del mundo, y que proporcionan tanto una formación en línea como la posibilidad de complementar la tarea docente en la educación presencial. Los SGA permiten administrar usuarios, recursos, materiales y actividades de formación; administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de enseñanza; realizar evaluaciones, organizar informes, gestionar y fomentar foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

El mundo educativo, al igual que otros sectores, no escapa a la vertiginosa expansión del entorno digital. La transformación digital en el sector educativo es una realidad presente a diario desde hace años. Con el auge de los SGA, la educación está al alcance de cualquier persona con Internet. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje es una expansión continua, de allí que, expertos en temas vinculados a la programación digital estén constantemente ofreciendo nuevos productos y servicios inherentes a los SGA.

El desarrollo de nuevos productos se ha convertido en un factor esencial para lograr el éxito empresarial: en los años ochenta todos los esfuerzos se concentraban en reducir el ciclo de fabricación y en implantar sistemas de producción flexible, los años noventa se enfocaron en un cambio de perspectiva y una preocupación por el proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos. En la actualidad, una de las principales preocupaciones de las empresas actuales es desarrollar nuevos productos en poco tiempo, para que estén cuanto antes disponibles en el mercado (Olsen, 2015).

Una de las herramientas fundamentales para la reducción de los procesos de gestión, diseño y producción de nuevos productos y servicios, son los SGA y aplicaciones informáticas de diseño. Quien quiera incorporarse al mundo del diseño integral, tiene ante sí un amplio abanico de posibilidades y programas entre los cuales elegir para realizar un proyecto. A diferencia de las generaciones anteriores, los diseñadores de la actualidad tienen ahora la tecnología digital como su principal aliada. Estos profesionales ahora pueden interactuar con diversas técnicas innovadoras, pues los nuevos avances tecnológicos son el camino a seguir en el campo del diseño integral.

De allí que, el objetivo de la presente investigación es hacer una revisión sucinta de la bibliografía más reciente, que permita analizar la postura de distintos autores y exponer como la acelerada propagación de las TIC han sido pilares fundamentales como elementos de adecuación y consolidación de los SGA, particularmente en el diseño integral.

## 2. Metodología:

a) Revisión bibliográfica: La revisión es de fuentes primarias de reciente data, los artículos científicos se recopilaron a través de bases de datos de reconocimiento y relevancia global como Latindex, Redalyc, Dialnet, Google Aca-

démico y Scielo. Por otro lado, se identificaron y consultaron textos físicos en los distintos servicios bibliotecarios que ofrece la Fundación Universitaria Cafam (Bogotá). A efectos de esta investigación, se analizaron fundamentalmente tres SGA, estos son: *Office 365*, *Google Apps for Education* y *Moodle*. Asimismo, se hace mención especial a las aplicaciones informáticas de diseño: *CorelDRAW for Education*, *ADOBE for Education*, *AUTODESK Education Community* y *ADOBE Creative Cloud*. En ambos casos, basados en el nivel de popularidad medido por el *Web Hosting Rating* (2018).

b) Tipo de revisión: La exploración es de tipo descriptiva. Este tipo de estudio proporciona al lector una puesta al día sobre una gran cantidad de conceptos útiles acerca de los SGA vinculados al diseño integral, y que se encuentran en constante evolución. Este tipo de revisión tiene una gran utilidad en la enseñanza a nivel universitaria, y también interesará a muchas personas de campos conexos al diseño.

### 3. Desarrollo y discusión:

#### 3.1 Las TIC y los SGA en la Educación Superior:

Las TIC se han ido integrando gradualmente en el Sistema de Educación Superior y, aunque su uso y aprovechamiento no es del todo uniforme, existe un acuerdo en reconocer su extraordinario potencial para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje tanto a nivel institucional como curricular y didáctico. Tan es así, que los entes gubernamentales han tomado decisiones enfocadas a fomentar e incorporar el uso de las TIC a todos los sectores de la población, en particular, al sector educativo. Esto supone, entre otros muchos aspectos, comprender los nuevos y variados mecanismos de comunicación e interacción entre las personas y responder a la necesidad de una formación –personal y profesional– acorde con el contexto tecnológico actual y futuro (García, 2009).

Las TIC se emplean como instrumentos en el proceso de enseñanza y el aprendizaje, esencialmente en cuanto a la búsqueda y presentación de información. Las TIC pueden potenciar el proceso educativo si se emplean sus potencialidades de forma íntegra, imaginativa y coherente. Al respecto, Cabero (2007), resume las potencialidades de las TIC:

Permiten crear entornos multimedia de comunicación, utilizar entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos y poder, de esta forma, superar las limitaciones espacio-temporales que la comunicación presencial introduce, [...], actualizar de forma inmediata la información, o favorecer la creación de entornos colaborativos para el aprendizaje (p. 7)

La inclusión de las TIC en el proceso educativo plantea nuevos retos y desafíos, por lo que docentes y alumnos necesitan una adaptación de sus roles y obligaciones a las necesidades de una sociedad en constante proceso de “hipertecnologización”. Las características de las TIC y sus posibilidades educativas son tan variadas como las mismas TIC, en la tabla 1 se resumen las más importantes.

Tabla 1: Características de las TIC y sus posibilidades educativas.

Fuente: Los autores basados en López de la Madrid y Chávez (2013); Vidal, Rodríguez y Martínez (2014); Muñoz-Carril y González-Sanmamed (2015).

Característica	Consecuencia
Interactividad	Relación programa-máquina y entre personas.
Carácter multimedia	Imágenes, sonidos y textos en una presentación o aplicación.
Telemática	Masificación de la comunicación y acceso a la información, por disminución de costos.
Posibilidades colaborativas	Proyectos en conjunto, presenciales o a distancia.
Editabilidad y publicabilidad	Ajuste y publicación de proyectos grupales
Accesibilidad a información	Acceso desbordante a información

Los avances tecnológicos abren innumerables posibilidades de innovación en el ámbito educativo, que llevan a repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje y a llevar a cabo un proceso continuo de revisión y adecuación profesional. En ese sentido, Belloch (2012), expone:

La Pedagogía, al igual que otras disciplinas científicas, encuentra en las TIC nuevas actividades profesionales: Análisis y evaluación de los recursos tecnológicos y su uso educativo. Integración de los medios de comunicación para lograr el aprendizaje. Diseño de estrategias educativas para favorecer la integración de recursos tecnológicos en diferentes ambientes de aprendizaje. Diseño de materiales multimedia para favorecer el proceso de enseñanza/aprendizaje. Desarrollo de materiales digitales. Diseño y evaluación de software educativo. Diseño, desarrollo y evaluación de modelos de educación presencial y a distancia. Diseño, aplicación y evaluación de los recursos tecnológicos. Planificación y diseño de cursos apoyados en la tecnología. Desarrollo, implementación y evaluación de cursos mediados por la tecnología (p. 8).

Como se puede observar, las TIC y toda la infraestructura tecnológica inherente al proceso de la gestión educativa y del aprendizaje, debe permitir: gestionar usuarios, recursos educativos y actividades de formación, a través de herramientas de trabajo colaborativo y de comunicación, matrícula, administración del acceso y seguridad, control y seguimiento del proceso de aprendizaje, evaluaciones, generación de informes, gestión de servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, correos, entre otros (Vidal, Rodríguez y Martínez, 2014).

Dentro de las principales variantes de TIC que existen para ser aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, están los SGA, estas son plataformas instaladas en un servidor, que se aprovechan para administrar, distribuir e inspeccionar las actividades de formación de una institución (Moncada, 2014). En general, puede afirmarse que son software que permiten el fomento y la gestión de entornos de aprendizaje en línea de manera fácil y automatizada. Los SGA han presentado un vertiginoso desarrollo en la última década, ya que permiten organizar un entorno virtual de aprendizaje con mucha facilidad.

Tabla 2: Características de los SGA.

Fuente: Los autores basados en Moncada, Salvador y Gómez (2013), Solís (2015), García, Ortiz, Chávez (2017).

Característica	Consecuencia
Interoperabilidad	Capacidad del sistema de trabajar con otro diferente.
Reusabilidad	Capacidad de reutilización de sus objetos de aprendizaje.
Gestión	Disponibilidad de información acerca de los estudiantes, los contenidos y los procesos docentes.
Accesibilidad	Fácil acceso a los contenidos y procesos en tiempo y de forma apropiada.
Durabilidad	Capacidad tecnológica de garantizar la estabilidad y permanencia de los recursos necesarios.

Los SGA brindan grandes oportunidades de comunicación y colaboración entre los diferentes integrantes del proceso de aprendizaje. Son herramientas informáticas y telemáticas que se establecen en función de los objetivos formativos y programáticos. Están creados para fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente virtual a través de un compendio de herramientas que facilitan la interacción y colaboración entre los integrantes del proceso: estudiantes, docentes y contenidos.

Los SGA funcionan con tecnología WEB y cumplen determinados estándares que aseguran la interoperabilidad, su reusabilidad, la gestión, la accesibilidad y la durabilidad (ver tabla 2).

Algunos de los SGA son plataformas con *Software* privado, como el *Office 365*, *ECollege* y *Edoceo*; sin embargo, se van popularizando los programas desarrollados en software libre, entre los más populares y completos están *Google Apps for Education*, *Moodle* y *Canvas*. Estos SGA fomentan una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). Sus herramientas son apropiadas para clases en línea, para completar el aprendizaje presencial y para el desarrollo de proyectos en conjunto.

Sin importar el tipo de *Software* utilizado, todo SGA presenta en mayor o menor medida la si-

guiente estructura, (Macías, 2010): herramientas para el profesorado (para generar recursos educativos, seguimiento y evaluación, y comunicación) y herramientas para los estudiantes (formación, seguimiento y evaluación, y comunicación entre usuarios).

La plataforma *Office 365* es un SGA de suscripción en línea, alojado en la Cloud Computing (nube) que congrega importantes herramientas de comunicación, colaboración y productividad, permitiéndole a docentes y estudiantes incorporar valor agregado al proceso de enseñanza-aprendizaje; además les permite estar interconectados en todo momento desde cualquier lugar, optimizando la gestión Online de actividades de docencia e investigación de la comunidad universitaria (León, 2015).

*Office 365* es un SGA que provee correo electrónico, calendarios compartidos, la posibilidad de crear y editar documentos en línea, mensajería instantánea y conferencias en línea; todo ello, accesible desde cualquier equipo de escritorio, portátil o teléfono móvil. La arquitectura de *Office 365* está compuesta principalmente por cuatro componentes de servicios: *Exchange Online* (servicio de correo electrónico con buzón de 50GB por usuario), *SharePoint Online* (plataforma de colaboración que permite compartir información, documentos y formularios), *Skype*

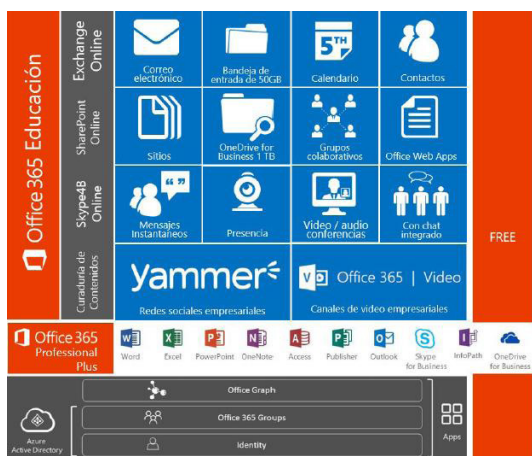


Figura 1: Arquitectura de Office 365.

Fuente: Microsoft (2016)

(solución de comunicación: llamadas y clases virtuales) y Office 365 ProPlus, (creación y edición de documentos) (figura 1).

Como parte integrante de Office 365, Microsoft incorporó en 2016 Forms, este versátil complemento permite a los educadores crear encuestas y cuestionarios con marcado automático, cuyos datos se pueden exportar a Excel. Sin embargo, la nueva innovación de Microsoft para darse un lugar en Cloud Computing, es deficiente cuando de colaboración en línea se trata, en esta característica la superioridad la tiene Google, ya que permite rápida y fácilmente la co-edición de documentos entre varios usuarios en tiempo real (Guevara, Ortega y Quiña, 2016).

En ese sentido, Google Apps for Education es un SGA compuesto por herramientas de comunicación y de colaboración, sencillas y eficaces. Cuenta con dos versiones: una dirigida a centros de enseñanza primaria y secundaria y otra específica para universidades. Ofrece un conjunto gratuito de herramientas personalizables, que permite a los profesores, al personal administrativo y a los estudiantes trabajar conjuntamente y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Castellanos y Martínez, 2013; Barrionuevo, 2017; y Barlow y Lane, 2017).

La arquitectura de Google Apps for Education está compuesta por seis elementos de servicios: Gmail (almacenamiento de correo electrónico y herramientas de búsqueda), Google Calendar (agendas y calendarios), Google Talk (servicios de llamadas), Google Docs (creación y co-edición de documentos), Google Sites (facilita mantener los documentos y contenidos relacionados en un sitio WEB) y Google Video for Education (permite a las instituciones educativas alojar y compartir vídeos y conferencias en línea) (figura 2).

Por otra parte, Moodle es un sistema para la creación de cursos y sitios web basados en Internet, que permite la disposición de cursos a partir de la creación y combinación de herramientas educativas gestionadas dentro del mismo SGA (Calvo y Pagés, 2015; García, Ortiz y Chávez 2017).



Figura 2: Herramientas de Google for Education.

Fuente: Clark y Avrith (2019)

La plataforma Moodle está compuesta, desde el punto de vista arquitectónico por: herramientas de comunicación (interacción con el tutor, con el sistema y con los demás alumnos); herramientas de colaboración (trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos); herramientas de administración (gestión de usuarios y actividades formativas); herramientas de gestión de contenidos (almacenamiento y la gestión de archivos y contenidos); y herramientas de evaluación y control del progreso del alumnado (creación, edición y realización de pruebas de evaluación y de actividades) (figura 3).



Figura 3: Integración en la nube de Moodle 3.6.

Fuente: Smith y Rice (2018).

Moodle es muy útil en todas las áreas del conocimiento dentro de la educación universitaria, es un SGA gratuito y de fácil manejo, que posibilita el desarrollo curricular integral tanto transversal como longitudinal (Valenzuela y Pérez, 2013).

Tres son los grandes recursos de Moodle: gestión de contenidos, comunicación y evaluación.

Para gestionar los contenidos, Moodle se puede aprovechar para presentar a los estudiantes el compendio del curso y se puede complementar con otros materiales didácticos como imágenes, gráficas o videos. Para la comunicación con los estudiantes, Moodle dispone de varias alternativas siendo la más empleada la de los foros, a través del cual se pueden facilitar tutorías de manera individual o grupal. Por último, para la evaluación de los estudiantes Moodle dispone de múltiples opciones en función de la pedagogía aplicada, así, se pueden enviar asignaciones que estén vinculadas a las distintas capacidades o competencias que tengan que acreditar el estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Valero y Cárdenas, 2013; Alonso y Blazquez, 2014).

Especial importancia adquiere Moodle para los docentes y estudiantes de las ramas técnicas como la ingeniería, arquitectura y diseño, contando con multitud de herramientas que se adaptan a estas áreas (Rice, 2017).

Emplear un SGA tiene grandes beneficios por sobre la antigua manera de gestionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para el caso del Diseño Integral podemos puntualizar las siguientes: buena comunicación con el mercado local y nacional (visitas a empresas y potenciales pasantías) y con las fuentes de ideas creativas. Buena integración de los estudiantes de diseño de la Escuela (servicio de correo electrónico). Coordinación entre todos los departamentos de la Escuela (gestión de proyectos de diseño entre varias asignaturas). Orientación hacia las necesidades de los estudiantes de diseño (alojamiento de proyectos de diseño en la nube). Aumento de la calidad en el nivel educativo (el contenido curricular de diseño se mantiene centralizado, de modo que todos los estudiantes tienen una sola fuente actualizada de contenidos). Sensibilización de todos los departamentos respecto a las entregas finales de los talleres de diseño, y por último, la utilización de los servicios de expertos de diseño (vinculación de exalumnos al quehacer cotidiano de la Escuela).

### 3.2 Los SGA y el Diseño Integral:

El empleo de los SGA y las aplicaciones informáticas de diseño, ha crecido vertiginosamente en la última década. En esta sociedad cada vez más visual en la que nos desenvolvemos, el cómo exhibimos nuestras ideas es trascendental. Los Software de diseño constituyen una herramienta básica para cualquier estudiante de diseño que se precie (Ceballos, 2015).

Existe una amplia variedad de aplicaciones informáticas inherentes al diseño, entre ellas podemos mencionar: CorelDRAW for Education, ADOBE for Education, AUTODESK Education Community y ADOBE Creative Cloud. Estos Software pasaron de ser meros programas de diseño a constituirse como verdaderas plataformas de aprendizaje creativo. Se basan en licencias privadas perpetuas que ofrecen: programas, servicios de alojamiento, herramientas para actualizaciones, cursos con certificaciones,

asistencia a los docentes, y mecanismos para la gestión y evaluación del diseño. El producto de estos *Software* de diseño tiene la posibilidad de vincularse tanto con los SGA, como con servicios de: corte de plantillas, prototipado rápido e impresiones 2D y 3D (Checa, 2016) (figura 4).



Figura 4: *Software* para máquinas de corte y grabado láser.

Fuente: <https://www.ulsinc.com/resources/uls-blog/software-for-laser-cutting-and-engraving-machines>

Para finalizar, podemos afirmar que en la actualidad la capacidad de un diseñador está estrechamente ligada a su potencial tecnológico. Es decir, dependerá del buen uso y manejo de las herramientas informáticas adecuadas durante el proceso de diseño de nuevos productos o servicios. En ese sentido, los SGA y las aplicaciones de diseño se constituyen como herramientas primordiales para la gestión de proyectos de diseño integral.

#### 4. Conclusiones

Contar con un moderno y potente SGA, no garantiza la efectividad ni la buena calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC no han podido reemplazar el rol del docente como facilitador de conocimientos y como formador de valores para el alumno. Sin embargo, bien empleada, se convierten en potentes herramientas que posibilitan el mejoramiento de las asignaturas, brindándoles a los estudiantes flexibilidad en los horarios, acceso a diversos contenidos en línea, y mecanismos dinámicos

de evaluación, lo cual se traduce, en alcanzar los objetivos de las asignaturas con calidad óptima.

Como ya se evidenció, son muchas las ventajas de los SGA y las aplicaciones informáticas de diseño como herramientas para fomentar el aprendizaje, dichas plataformas virtuales ofrecen genéricamente las siguientes posibilidades:

- Proporcionan mayor riqueza al proceso de formación de los estudiantes de diseño, ya que posibilita variadas formas de presentación de la información, tanto la que facilita el profesor, como la que los alumnos deben consignarle; como requisito para la aprobación de las asignaturas.
- Fomentan la comunicación entre los actores educativos, tanto entre docentes de distintos departamentos de la Escuela de Diseño, como de los estudiantes en distinta situación dentro de la malla curricular (industrial, gráfico, arquitectónico, etc.).
- Permiten a los docentes fortalecer su rol como orientador del aprendizaje, al evitar emplear demasiado tiempo en transmitir información inherente al diseño que fácilmente pueda ser presentada a través del SGA.
- Impulsan el trabajo independiente de los alumnos, sin condiciones geográficas o temporales, al incorporar actividades de diseño no presenciales.
- Permiten llevar a cabo un seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en cualquiera de las vertientes del diseño.

De modo más específico, los SGA y los *software* de diseño permiten la gestión en línea de *Brief* de requerimientos, formulación, aplicación y análisis de encuestas a clientes y usuarios finales, edición compartida de archivos de diseño en 2D y 3D, gestión de archivos de Diagramas de Gantt (tiempo de ejecución de tareas), edición conjunta de *Layouts*, alojamiento de grandes archivos de diseño en la nube, servicios de



impresión y prototipado, actualización en línea de costos y gastos de nuevos productos o servicios, entre otras.

Para concluir, se puede aseverar que efectuar un análisis de los posibles escenarios de la tecnología educativa es una tarea compleja y cargada de un alto nivel de incertidumbre. Actualmente la educación se desarrolla en un contexto tecnológico que muy pocos eran capaces de prever. En esta investigación, se decidió centrar la atención en los SGA que ya exhiben resultados sorprendentes, y que en los próximos años seguirán desarrollándose vertiginosamente brindando servicios educativos más eficientes que nunca.

## Referencias bibliográficas

- Alonso, L. y Blazquez, F. (2014). El docente de educación virtual. Guía básica. *Contextos*, N° 31, 2014, pp. 169-172.
- Barlow, K. y Lane, J. (2017). *Like Technology from an Advanced Alien Culture: Google Apps for Education at ASU*. Arizona State University: EEUU
- Barrionuevo, I. (2017). *Implementación del office 365 en la municipalidad provincial de Tambopata*. Universidad Alas Peruanas. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática: Perú
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. Disponible en: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf> [Consultado 18-10--2019]
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. McGraw Hill. Madrid.
- Calvo, J. y Pagés, C. (2015). *El aula Moodle: aprender y enseñar en la UB*. Educación Universitaria, OCTAEDRO: Madrid.
- Calvo, J., y Capllonch, M. (2013). Contribuciones desde la Educación Física a la competencia digital en secundaria. *Tandem*, 41, pp. 61-67.
- Castellanos, A. y Martínez, A. (2013). Trabajo en equipo con Google Drive en la Universidad. *Innovación Educativa*, vol. 13, número 63.
- Checa, J. (2016). *La UTN hace la diferencia con un campus moderno y digital*. Disponible en: <http://www.ecualinkblog.com/2016/05/la-utn-hace-la-diferencia-con-un-campus.html>. [Consultado 12-10--2019]
- Clark, H. y Avrith, T. (2019). *The Google Infused Classroom: A Guidebook to Making Thinking Visible and Amplifying Student Voice*. Kindle Edition. Elevate Books Edu: EEUU
- Ceballos, F. (2015). A Dressmaking Factory Production Process Analysis: Modeling. *Context*, pp. 137-150.
- García, M., Ortiz, T., y Chávez, M. (2017). Estrategias orientadas al aprendizaje autónomo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. *Rev. Cubana Edu. Superior*. Vol.36 no.3. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142017000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000300007) [Consultado 23-10--2019]
- García, S. (2009). Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes. Educación XX1: *Revista de la Facultad de Educación*, Vol. 14, N° 1, 2011, págs. 297-299. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3433744> [Consultado 16-09--2019]
- Guevara, A. Ortega, S., Guevara, C. y Quiña, A. (2016). *Influencia de la plataforma Office 365 en el proceso de formación académica de la UTN*. Universidad Técnica del Norte, Responsable del Área de Gestión Web y Multimedia, Dirección de Desarrollo Tecnológico e Informático, Ibarra, Ecuador
- León, X. (2015). *Office 365 De Microsoft se une a Cloud Computing*. Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Puras y Naturales Carrera de Informática, Bolivia.
- López de la Madrid, M. y Chávez, J. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, 41. Disponible en: [http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41\\_](http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41_) [Consultado 5-10--2019]
- Macías, D. (2010). *Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle*. Universidad de Alcalá. Disponible en: <http://www3.uah.es/libretics/files/Tutorias.pdf> [Consultado 18-10--2019]

- Microsoft (2016). *UTN se posiciona como campus digital con soluciones de Microsoft*. News Center LATAM: Quito
- Moncada C., Salvador, J. y Gómez, B. (2013). *Tutorías en competencias para el aprendizaje autónomo*. Editorial Trillas: Ciudad de México.
- Moncada, P. (2014). Laura Alonso y florentino Blázquez: el docente de educación virtual. Guía básica. *Contextos*, N° 31, pp. 169-172
- Muñoz, P. y González, M. (2015). Utilización de las TIC en orientación educativa: Un análisis de las plataformas web en los departamentos de orientación de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, Vol. 26 Núm. 2, pp.447-465 Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/274630889\\_Utilizacion\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_orientacion\\_educativa\\_Un\\_analisis\\_de\\_las\\_plataformas\\_web\\_en\\_los\\_departamentos\\_de\\_orientacion\\_de\\_secundaria?enrichId=rgreq-ad5dc79019fb-60fb5af02b8adff279a8-XXX&enrichSource=Y292ZXJ-QYWdIOzI3NDYzMDg4OTtBUzoYMTU1NjgxMDQ4NTc2M-DBAMTQyODQwNjg0OTEyMw%3D%3D&el=1\\_x\\_2&\\_esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/274630889_Utilizacion_de_las_TIC_en_orientacion_educativa_Un_analisis_de_las_plataformas_web_en_los_departamentos_de_orientacion_de_secundaria?enrichId=rgreq-ad5dc79019fb-60fb5af02b8adff279a8-XXX&enrichSource=Y292ZXJ-QYWdIOzI3NDYzMDg4OTtBUzoYMTU1NjgxMDQ4NTc2M-DBAMTQyODQwNjg0OTEyMw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf) [Consultado 1-11--2019]
- Olsen, D. (2015). *The Lean Product Playbook: How to Innovate with Minimum Viable Products and Rapid Customer Feedback*. Wiley: New York.
- Rice, W. (2017). *Moodle. Desarrollo de cursos E-Learning*. Anaya: Madrid.
- Smith, S. y Rice, W. (2018). *Moodle 3 E-Learning Course Development*. Packt Publishing: UK
- Solís, C. (2015). Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios: Revisión de algunos estudios. *Propósitos y Representaciones*, 3(2), 227-260. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n2.83> [Consultado 26-10--2019]
- Valenzuela, B. y Pérez, M. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*, vol. 16, núm. 1, pp. 66-79.
- Valero, G. y Cárdenas, P. (2013). *Manual de Moodle para académicos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vidal, M., Rodríguez, R. y Martínez, G. (2014). Sistemas de gestión del aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 28 (3) pp. 602-614. Disponible en: <http://scielo.sld.cu> [Consultado 8-11--2019]