

PROMOVIENDO EL USO DE GOOGLE DRIVE COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO COLABORATIVO EN LA NUBE PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

PROMOTING THE USE OF GOOGLE DRIVE AS A COLLABORATIVE CLOUD TOOL FOR ENGINEERING STUDENTS

Irisysleyer Barrios R.
irisbarrios@ucla.edu.ve

Casadei, C. Luisa
luisacasadei@ucla.edu.ve

Decanato de Ingeniería Civil.
Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela.

Recibido: 26/01/2014
Aceptado: 24/03/2014

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar una experiencia en la que se utilizó Google Drive como herramienta de trabajo colaborativo en la Nube, en la asignatura Manejo de Software I para estudiantes de ingeniería. El uso de dicha herramienta permitió verificar la productividad y la integración de los estudiantes en términos del trabajo colaborativo, al producirse documentos de manera compartida siendo una de las bondades de Google Drive. La experiencia es de carácter descriptivo enfocado en una investigación de campo, además de ser transeccional descriptivo por haberse realizado en un único momento en el tiempo sobre un grupo determinado.

Palabras clave: Trabajo colaborativo en la Nube, Google Drive, TIC.

Abstract

The purpose is to offer an experience where Google Drive was used as a collaborative cloud tool, regarding with the subject

Software Management I, for engineering students. The use of such a tool allowed the substantiation of productivity and the integration of participants, in terms of collaborative work, shared documents so produced is one of the benefits of Google Drive. The present descriptive experience is focused on field research, as well as being descriptive transactional for having performed in a single moment in time on a particular group.

Keywords: Cloud tool. Google Drive. ICT.

1. Introducción los mismos son categorizados a continuación:

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están generando en los estudiantes cambios en su cultura de estudio y propiciando atributos esenciales presentes en la misma, los cuales se mencionan a continuación: colaboración, intercambio de ideas, comunicación, interacción, participación, procesamiento y almacenamiento de información. Elementos fundamentales de los entornos de aprendizaje universitarios, en donde los educandos buscan aplicaciones que les concedan la posibilidad de crear, modificar, compartir, acceder y almacenar los diversos contenidos asociados a las distintas asignaturas en su carrera profesional. Las TIC se han ido incorporando en el proceso de enseñanza aprendizaje, las mismas compensan las necesidades de los estudiantes al momento de realizar actividades académicas individuales o grupales, para esta última, existen varias aplicaciones en la Web configuradas para propiciar y consolidar el trabajo colaborativo. Sin duda alguna, el advenimiento de la Nube trae consigo la incorporación de las TIC mediante servicios, los cuales representan una nueva forma de concebir las tecnologías, proporcionando alternativas a las necesidades académicas de los estudiantes.

Google Drive, como servicio en la Nube, es una herramienta de almacenamiento con una ofimática inmersa para generar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, dibujos, entre otros. Cada archivo tiene la posibilidad de invitar a colaboradores a participar en los contenidos desde sus diferentes roles y modos de publicación, propiciando la construcción, participación, interacción, comunicación y sobre todo colaboración entre los participantes. Todos estos aspectos proveen de oportu-

nidades a los estudiantes, convirtiéndolos en aprendices más dinámicos, participativos, reflexivos y creativos, fortaleciendo sus competencias digitales. Desde esa perspectiva, los trabajos y proyectos en grupos pudieran llegar a ser productivos si su desarrollo es combinado con herramientas colaborativas en la Nube, de allí surge el presente trabajo de investigación que muestra la experiencia del uso de una herramienta con enfoque colaborativo Google Drive alojada en la Nube, para promover el trabajo colaborativo en estudiantes de ingeniería.

2. Planteamiento del problema

La actual sociedad de la información se muestra constructiva, dinámica y comunicativa, fortalecida por la accesibilidad a los contenidos y recursos que se encuentran dispuestos en la red, parte de esta sociedad que procesa y actualiza información se localiza en los espacios educativos. En las universidades es notable la incorporación de las TIC como apoyo en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las mismas aportan: a) construcción del conocimiento de forma social, b) generación colectiva de contenidos, c) establecimiento de recursos compartidos y d) seguimiento del trabajo colaborativo (Ribes, 2007). La participación grupal se presenta como una alternativa emergente que induce a un aprendizaje social y mediador, permitiendo a los estudiantes universitarios desarrollar habilidad para discernir las ideas de otros y las propias, generando educando con mente abierta.

Es importante la configuración de los entornos colaborativos mediados por las TIC para solventar algunos limitantes presentes en los estudiantes al momento de conformar los grupos de trabajo, entre ellas la heterogeneidad de los integrantes por sus horarios, ubicaciones y responsabilidades, situaciones que desfavorecen el trabajo entre los participantes en modalidad presencial. Por tal razón, la posibilidad de utilizar herramientas tecnológicas para propiciar la colaboración dentro de los grupos es una alternativa poderosa. Señalan Echazarreta, Prados y Poch (2009) "Las TIC se han convertido en una herramienta clave para poder aplicar de forma eficaz las técnicas de trabajo en grupo a las universidades" (p. 8). Por lo tanto, se propone promover en los estudiantes de ingeniería civil el uso de una herramienta para el trabajo

colaborativo con el enfoque de servicio en la Nube, con el fin de propiciar nuevas estrategias de aprendizaje.

3. Fundamentación

La Web inicialmente fue usada como un espacio informativo estático, luego se transformó en un ambiente dinámico compuesto por diversos servicios que permiten tareas constructivas, participativas, comunicativas, colaborativas, entre otras. Los cambios en la Web y la inclusión de las TIC en los entornos educativos universitarios, están generados en los estudiantes nuevas formas de aprovechar las estrategias de enseñanza-aprendizaje para su formación, convirtiéndose en aprendices dinámicos. En consecuencia, se podría inferir una tendencia que encamine a los estudiantes a ser constructivos, comunicativos y colaborativos.

Es interesante resaltar otro cambio suscitado por el auge en el uso de la Web, y es la aparición de un nuevo enfoque denominado Computación en la Nube, el cual se define como un “modelo para habilitar el acceso a un conjunto de servicios computacionales como redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios” (Joyanes, 2011). El modelo trae consigo un conjunto de servicios utilitarios que pueden ser empleados en las actividades académicas, para apoyar la participación activa de los estudiantes en la acción colaborativa. En tal sentido, hay que estudiar los aspectos asociados a promover el uso de herramientas colaborativas alojadas en la Nube que permitan promover el trabajo colaborativo como actividad de aprendizaje.

3.1 Trabajo colaborativo

En las actividades grupales surge el trabajo colaborativo, ya que el mismo es un trabajo en grupo, dicha estrategia busca que sus miembros logren el objetivo común que es el aprendizaje. La misma se organiza mediante el diseño de las tareas a seguir y la posibilidad de involucrar ciertas herramientas que soporten el proceso, en la actualidad se emplea las TIC. En este sentido, señala Calzadilla (2002) “las nuevas tecnologías facilitan el trabajo colaborativo, al permitir que los aprendices compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y toma de decisiones” (p. 8).

La Web ofrece diversas herramientas destinadas al trabajo colaborativo, las mismas fortalecen la estrategia de aprendizaje y consolidan las competencias digitales de los educandos. Refiere Esteve (2009) que estas herramientas ayudan al desarrollo de destrezas y, sobre todo, de actitudes basadas en una alfabetización tecnológica, crítica, colaborativa y creativa.

3.2 Computación en la Nube

La masificación en el uso de Internet ha dado surgimiento a la Computación en la Nube, la cual ofrece servidores y aplicaciones para satisfacer las necesidades de procesar, compartir y almacenar información. Dicho modelo permite la utilización de herramientas que residen en los servidores de los promotores de servicios, eliminando la necesidad de instalar y ejecutar las aplicaciones en las computadoras del cliente. El conjunto de servicios ofrecidos en la Nube son clasificados atendiendo a las necesidades de los usuarios, según Joyanes (2011) son categorizados de la siguiente forma: a) Infraestructura como servicio (IaaS) para el procesamiento, almacenamiento, redes y otros elementos, b) Plataforma como servicio (PaaS) para desarrollar aplicaciones y c) Software como servicio (SaaS) para proporcionar aplicaciones a través de Internet. En SaaS se implementan herramientas TIC (Google Drive, Dropbox, Skydriver, Prezi, entre otros) que brindan un nuevo panorama en la utilización de los servicios Web, fortaleciendola conectividad, interacción, comunicación y colaboración, junto a la disposición de compartir contenidos y datos en cualquier lugar y momento. Por lo tanto, el uso de las TIC propicia cambios en los usuarios que acceden, utilizan y gestionan la información a través de los servicios en la Nube.

3.3 Google Drive

En la Nube se pueden encontrar diversos servicios que permiten llevar a cabo la estrategia del trabajo colaborativo, entre ellas se encuentra Google Drive, definida en su sitio oficial (<http://www.google.com/intl/es/drive/apps.html>) como "Herramientas que te ayudan a ser productivo". El cual permite almacenar, crear, modificar, compartir y acceder a documentos, en un único lugar, sin estar los usuarios conectados al mismo tiempo.

Es importante resaltar la incorporación de otros elementos fundamentales que forman parte del servicio Google Drive y fortalecen las funcionalidades básicas que provee, dichos elementos son presentados a continuación: a) comunicación síncrona y asíncrona, b) la recuperación de los archivos en cualquier lugar y momento, c) la actualización de forma automática mediante la sincronización de archivos, d) seguimiento, participación y productividad, e) envío de email a los colaboradores, f) publicar en la web, g) colaboración en tiempo real y h) Acceso de objetos desde diversos navegadores y dispositivos.

4. Objetivo

Promover el uso de Google Drive como herramienta de trabajo colaborativo en la Nube para estudiantes de ingeniería.

5. Metodología

El presente trabajo es una investigación de campo de carácter descriptivo, desarrollado en la asignatura Manejo de Software I, del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. El estudio se concibió como transeccional descriptivo, ya que se realizó en un único momento en el tiempo sobre un grupo determinado (Hernández, Fernández, y Baptista, 2003). Para ello se consideró la totalidad de la población de treinta y siete (37) estudiantes inscritos en dos (2) secciones, convirtiéndose en una muestra unificada.

6. Procedimiento

El estudio se inició con la aplicación de una encuesta a los estudiantes objeto de estudio, de forma presencial, lo que permitió establecer las pautas para las actividades instruccionales que fueron llevadas a cabo en la asignatura. El instrumento estuvo compuesto por 9 ítems asociados a tres criterios: a) frecuencia, lugar y medio de conexión; b) uso de servicios alojados en la Nube, como Google Drive y c) nivel de conocimiento sobre el manejo de las aplicaciones procesador de texto y hoja de cálculo. Luego, se desarrollaron las distintas acciones planificadas desde la presentación de la propuesta hasta llegar a la evaluación de la actividad colaborativa, finalizando con el análisis de los resultados obtenidos.

La evaluación se realizó mediante el empleo simultáneo de una opción de Google Drive y una lista de observaciones, esta última estuvo compuesto por veinte (20) criterios para llevar el seguimiento de los resultados de la actividad planteada, como evidencia del uso de Google Drive como herramienta de trabajo colaborativo en la Nube para los estudiantes. Entre los procedimientos a verificar se consideraron los criterios del uno (1) al doce (12) asociados a las tareas básicas de los procesadores de textos (Google Docs) y hojas de cálculo, y del trece (13) al veinte (20) asociados a las actividades a realizarse en la construcción del tutorial.

6. 1 Estrategia aplicada

Para determinar las actividades instruccionales a llevar a cabo, en primer lugar, se realizó el análisis de los resultados obtenidos al aplicar el primer instrumento, evidenciándose: a) en cuanto a frecuencia, 67% se conecta todos los días; el 96% se conecta desde su casa y el 89% lo hace a través de su dispositivo móvil. En el criterio b), el 96% señaló no conocer la herramienta Google Drive. Y, por último, el criterio c), el 100% usan procesador de texto y un 85% hoja de cálculo, en su mayoría indicaron tener un nivel bajo en el manejo en las dos aplicaciones (ver tabla 1).

Tabla 1. Resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta diagnóstica

Criterio: Frecuencia, lugar y medio de conexión		(%) Respuestas Obtenidas
1.- Frecuencia conexión a Internet		
1.1.-	Todos los días	67
1.2.-	Tres veces a la semana	30
1.3.-	Una vez a la semana	3
2.- Lugar de conexión a Internet		
2.1.-	Casa	96
2.2.-	Centro de navegación	59
2.3.-	Universidad	52
2.4.-	Familiares	85
3.- Medio de conexión a Internet		
3.1.-	PC o portátil	59
3.2.-	Móvil	89
3.3.-	Otros	15
Criterio: Uso de servicios alojados en la Web		
4.- Conoce Google Docs		
4.1.-	Sí	4
4.2.-	No	90

5.- Utilización de Google Docs		
5.1.-	Sí	11
5.2.-	No	99
Criterio: Nivel de conocimiento sobre el manejo de las aplicaciones procesador de texto y hoja de cálculo		
6.- Manejo de procesador de texto		
6.1.-	Sí	100
6.2.-	No	0
7.- Nivel de manejo de procesador de texto		
7.1.	Nada	0
7.2.	Bajo	48
7.3.	Medio	44
7.4.	Alto	8
8.- Manejo hoja de cálculo		
8.1.-	Sí	85
8.2.-	No	15
9.- Nivel de manejo en hoja de cálculo		
9.1.	Nada	17
9.2.	Bajo	63
9.3.	Medio	20
9.4.	Alto	0

De los resultados obtenidos, se procedió a establecer las acciones para alcanzar el objetivo de la investigación, la misma se puede detallar en el diagrama de caso de uso “Aplicación de actividad colaborativa en la Nube” (ver figura 1).

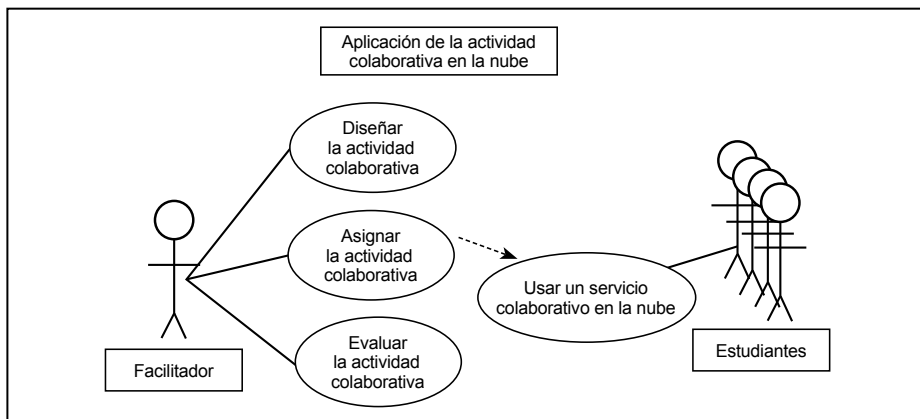


Figura 1. Aplicación de la actividad de aprendizaje colaborativo en la Nube

En función del diagrama presentado, en el aspecto “diseñar la actividad colaborativa” se propuso la creación de un tutorial sobre el uso de la hoja de cálculo, ya que es una aplicación muy utilizada en el campo de la ingeniería civil. Luego se procedió a presentar la propuesta a los estudiantes, se explicó el servicio Google Drive como entorno ofimático en la Nube, mostrando las bondades de la herramienta para el apoyo al trabajo colaborativo. Se inició con el proceso de registro, presentación del entorno y procedimientos básicos: a) crear, b) abrir, c) guardar, d) subir, e) descargar, f) compartir, g) ordenar documento, h) uso de comentarios (comunicación asíncrona), i) uso del chat (comunicación síncrona), j) copia de documento. Luego se señalaron los atributos y procedimientos elementales para trabajar con las aplicaciones Google Docs y Hojas de Cálculo.

En cuanto a la implementación de la asignación colaborativa (ver figura 2), se procedió a la conformación de los grupos, selección de la temática referida a las hojas de cálculo, se generó un documento compartido con los estudiantes del curso para desarrollar el tutorial con el propósito de colocar las temáticas escogidas. Al mismo tiempo, cada grupo generó un documento y una hoja de cálculo (borrador) compartida con el docente para el desarrollo de los contenidos e ilustraciones que servirían para la construcción del tutorial.

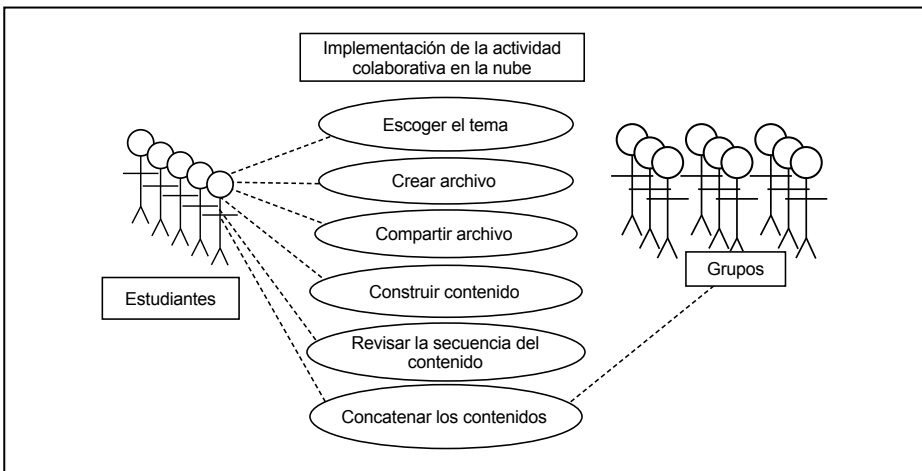


Figura 2. Implementación de la actividad de aprendizaje colaborativo

Una vez establecidos los archivos, se realizaron revisiones para mantener estándar los contenidos tanto de forma como de fondo, se verificó la secuencia de los temas para su organización y por último se efectuó la concatenación de los contenidos en el tutorial, partiendo de lo más elemental de una hoja de cálculo hasta ejemplificar algunas fórmulas básicas de la ingeniería civil, todo lo anterior basándose en los cuatro pilares fundamentales de la educación, como son: conocer, hacer, convivir y ser (Delors, 1994).

Finalmente completando las acciones dispuestas en la figura 1, se procede a la fase de evaluar la actividad colaborativa, para ello se implementó dos formas de chequeo, la primera a través de la opción “Ver historial de revisión” alojado en el menú archivo en las aplicaciones de Google Docs y Hojas de cálculo, la cual se aprovecha al momento de compartir los archivos. Segundo, la aplicación de la lista de observación para verificar el uso de la herramienta, el trabajo colaborativo y la productividad.

7. Discusión de resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos al aplicar el segundo instrumento “lista de observación” (ver tabla 2)

Tabla 2. Resultados al aplicar la lista de observación

Nº	Criterios	Participación		Observación
		Sí	No	
1	Confirmación de registro	94,2	5,7	Se registraron 35 estudiantes, se trabajó y finalizó con 33
2	Dominio del entorno Google Drive	100	0	
3	Crear documento (Docs)	100	0	
4	Crear hoja de cálculo	100	0	
5	Subir documento	100	0	
6	Descargar documento	57,1	42,9	13 de los estudiantes no participaron
7	Compartir carpeta	100	0	
8	Compartir documento	100	0	
9	Ordenar documento	71,4	28,6	La mayoría ordenó sus carpetas
10	Comentario en el documento	42,9	57,1	Moderada utilización de la comunicación asíncrona.

11	Chat en el documento	85,7	14,3	La mayoría de los estudiantes se inclinaron por la comunicación asincrónica
12	Copia de documento	42,8	57,2	18 de los participantes no respaldaron los documentos
13	Conformación de parejas	100	0	Solo se conformó un grupo de 3
14	Selección de contenido	100	0	Sin dificultad
15	Edición de texto	100	0	
16	Inserción de texto	100	0	La mayoría insertó imágenes
17	Aplicación de formato	60	40	La mayoría intentó imágenes
18	Manipulación de la hoja de cálculo	80	20	El 20% tiene bajo o nada de conocimiento en hoja de cálculo
19	Colaboración en el documento	80	20	El 20% no colaboró en la cálculo por desconocimiento de la aplicación
20	Integración del contenido	88,5	11,5	Solo 1 grupo no participó en la integración del tutorial

Criterio uno: se verificó que el 94 % de los estudiantes crearon o activaron una cuenta Google Drive para iniciar la actividad de aprendizaje sobre la herramienta alojada en la Nube. Para el criterio dos: se comprobó que el 100% de los estudiantes mostró dominio del entorno luego de suministrada la clase sobre el servicio Drive como entorno ofimático en la Nube con el fin de apoyar el trabajo colaborativo de una forma atractiva y dinámica. Evidenciándose la receptividad de aprender la herramienta como apoyo al proceso de aprendizaje.

En los criterios tres, cuatro y cinco: se evidenció que el 100 % de los estudiantes participaron activamente en la creación y subidas de documentos y hojas de cálculo en la herramienta Google Drive, como tareas básicas para la generación de contenidos asociados a las áreas de estudios de la carrera. En el seis: se apreció una mediana participación demostrándose que no era de interés conocer cómo bajar un archivo de la aplicación sino mantenerlo en la Nube.

Para los criterios siete y ocho: la participación fue de 100%, comprobándose el interés de aprender el procedimiento para trabajar en colaboración. El criterio nueve: en la actividad de ordenamiento de los documentos en carpetas la participación de los estudiantes fue de 71 %. Mientras que en los criterios diez y once: sobre el aspecto comunicacional, el uso de comentario

en el documento logró una participación 43%; en cambio, el uso del Chat obtuvo una intervención de 86%, comprobándose mayor aceptación en la comunicación síncrona dentro de los documentos para fortalecer la colaboración en línea.

En el criterio doce: se evidenció una mediana participación de 43%, comprobándose bajo interés en duplicar los documentos dentro de la aplicación para el respaldo de información. En los Criterios trece y catorce relacionados con la conformación de parejas y selección del contenido, la participación fue de 100%, visualizándose el interés en experimentar la colaboración, y la iniciativa de ubicar temáticas asociadas a lo planteado en la actividad sobre el uso de la hoja de cálculo en el programa de ingeniería civil.

En el criterio quince: en cuanto a la construcción del contenido del tutorial la participación fue de 100%. En los dieciséis, diecisiete y dieciocho: Inserción de imagen, Formato y Manipulación de la hoja de cálculo, la aportación de los estudiantes fue de un 80%, comprobándose la intervención en la construcción del tutorial mediante la ilustración, estandarización del documento. Finalmente en los criterios diecinueve y veinte: la participación de los estudiantes fue mayor al 80%, evidenciándose el interés de trabajar de forma colaborativa en el tutorial.

8. Conclusiones

Luego de realizadas todas las actividades planificadas para promover la herramienta, se pudo comprobar el propósito de la investigación, en cuanto al uso de Google Drive como herramienta de trabajo colaborativo en la Nube. Apuntándose como un recurso con múltiples beneficios al momento de trabajar en grupo, permitiendo la colaboración en tiempo real, la comunicación de forma asincrónica y síncrona, brindando respaldo y fácil acceso a la documentación, Además, permitiendo constatar el avance de los trabajos individuales o grupales, y la verificación de los aportes de cada estudiante. La herramienta permitió establecer la integración de los estudiantes en términos de trabajo colaborativo, al poder editar, ilustrar, modificar y aportar, creando documentos transparentes, de fácil seguimiento durante su construcción.

La promoción de actividades mediadas por herramientas colaborativas en la Nube son interesantes de aplicar en el proceso de formación, ya que inducen al incremento de las capacidades de relación entre los miembros del grupo, al generarse el intercambio de puntos de vista, la activación de la productividad, participación, la comunicación y la creatividad, además propician la organización, planificación y sincronización de las actividades entre los estudiantes. En tal sentido, la tendencia es tener estudiantes con un funcionamiento cada vez más constructivo, participativo y colaborativo (Dans, 2009).

Por otra parte, al compartir los documentos con el docente, las asesorías y retroalimentaciones concurren de forma más activas y dinámicas debido al seguimiento de la actividad grupal.

9. Referencias

- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Tecnología Educativa. OEI-Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>.
- Dans, E. (2009). Educación on-line. Plataformas educativas y el dilema de la apertura. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6, (1). Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/Webapps/o2/bitstream/10609/3234/1/dans.pdf>.
- Delors, J. (1994) “Los cuatro pilares de la educación” en la educación encierra un tesoro. *Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-10. Disponible en: http://uom.uib.es/digitalAssets/221/221918_9.pdf.
- Echazarreta, C.; Prados, F. y Poch, J. (2009). La competencia “El trabajo colaborativo”: una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). En *“Trabajo colaborativo, visiones disciplinarias” UOC Papers*. 8. UOC. Disponible en: http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/esp/echazarreta_prados_poch_soler.pdf.

- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, 5, pp. 59-68. Disponible en: http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/Web/articulo.php?id_articulo=42.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3a ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- Joyanes, A. (2011). Computación en la Nube e innovaciones tecnológicas, El nuevo paradigma de la Sociedad del Conocimiento. *Conferencias sobre Cloud Computing y Empresa 2.0*. Disponible en: http://gissic.files.wordpress.com/2011/07/computacion_en_nube_revista_paraguay_luis_joyanes.pdf.
- Ribes, X. (2007). La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *TELOS. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 73. Disponible en: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73.htm>.