

EVALUACIÓN DE CURSOS VIRTUALES PARA UNA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL

EVALUATION OF VIRTUAL COURSES FOR A QUALITY OF VIRTUAL HIGHER EDUCATION

Edgar Javier Carmona Suárez¹, Lina Gallego Berrio² y Adrián Alonso Arboleda³

1 Doctor en TIC de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España. Profesor titular en la Universidad del Quindío, Grupo de investigación GEDES. Email: carmonaedgar@hotmail.com.

2. Doctora en Ciencias de la Educación, RUDECOLOMBIA, Profesora en la Universidad del Quindío. Grupo de Investigación GEMUQ. Email: linag@uniquindio.edu.co

3. Licenciado en matemáticas, Profesor Universidad del Quindío. Email: aarboleda@uniquindio.edu.co

Recibido: agosto 22 de 2019 Aceptado: octubre 11 de 2019

RESUMEN

En Colombia es evidente el aumento en la oferta y cobertura en la educación superior virtual. Con el crecimiento surgen nuevas necesidades emanadas de los cuestionamientos sobre la calidad de la educación. En esta investigación se propuso la creación un instrumento para la valoración que conduzca al mejoramiento de la formación virtual en la Universidad del Quindío. Para ello se revisaron diferentes métodos de evaluación de la calidad de los cursos y se diseñó un instrumento propio para la valoración y se aplicó a una muestra de cursos, que se complementan con encuestas a docentes, estudiantes y egresados. La investigación está en proceso, por tanto, el informe y las conclusiones finales aún están en proceso.

Palabras clave: Educación virtual, Calidad educativa, Métricas de evaluación

ABSTRACT

In Colombia, the increase in the offer and coverage of virtual higher education is evident. With the growth, new needs arise due to questions about the quality of education. In this research, the creation of an instrument for assessment that leads to the improvement of virtual training at the University of Quindío was proposed. To do this, different methods of assessing the quality of the courses were reviewed and an own instrument for assessment was designed and applied to a sample of courses, which are complemented by surveys of teachers, students and graduates. The investigation is in process, therefore, the report and the final conclusions are still in process.

Keyword: Virtual education, education quality, Metrics of evaluation

1. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción es un área de gran actividad e importancia dentro del desarrollo económico a nivel mundial. (L. López, 2013). En Colombia, el sector de la construcción ha venido cobrando gran dinamismo y aumentando su relevancia en los últimos años. Su capacidad de generar empleo, su aporte al crecimiento económico, su articulación con la política pública en materia de vivienda y su amplio efecto de tracción sobre la mitad del aparato productivo industrial y comercial del país, han hecho de la construcción un foco de inversión pública y privada, y se ha convertido en uno de los pilares del desarrollo nacional y subnacional. (Camacol & Sena, 2015)

Sin embargo, la tasa de accidentalidad laboral en el sector construcción es considerablemente alta en relación con otros sectores y los costos asociados a los accidentes laborales son tanto humanos, como financieros (Avedaño, 2016). La construcción cuenta con un conjunto de riesgos laborales propios de la actividad, los cuales están relacionados con el trabajo realizado en altura, las labores de excavación, el levantamiento de materiales, entre otros. Lo anterior obliga a que los sistemas de seguridad y salud en el trabajo para este sector, se apliquen con mayor rigurosidad y que además sumen mayor obligatoriedad. (González et al., 2016).

De acuerdo a las estadísticas las principales causas de accidentalidad están relacionadas con el descuido o el uso incorrecto de los equipos de protección individual, la no utilización de medidas de bloqueo, las fallas en el seguimiento de procedimientos de seguridad de protección y/o advertencias, la falta de atención a los peligros de caída, y el uso inadecuado de los equipos (Avedaño, 2016). Teniendo en cuenta que la accidentalidad genera consecuencias negativas en la integridad de los trabajadores y en la empresa, para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el control de sus causas, que generalmente están relacionados con hábitos de trabajo incorrectos, uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones y a factores específicos del trabajo como la supervisión y liderazgo deficiente y a procedimientos, guías o practicas inadecuadas (Chinchilla, 2002)

En Colombia las empresas constructoras, continúan aportando grandes índices de accidentalidad, frente a las estadísticas nacionales, en donde el trabajo en alturas representa más de la tercera parte de los accidentes mortales (Díaz, 2016). Lo anterior teniendo en cuenta que las actividades recurrentes en la construcción obligan a que los trabajadores frecuentemente ejerzan labores en alturas superiores a 1.5 metros, medida desde la cual se considera es necesario gestionar la actividad como trabajo en alturas, teniendo en cuenta la legislación vigente y todas sus implicaciones (Ministerio de Trabajo, 2012). Es por ello que toda empresa de construcción requiere procedimientos preestablecidos dirigidos a gestionar los trabajos en alturas, con el fin de neutralizar eventos de accidente de manera rápida y eficiente, lo que amerita un adecuado y minucioso análisis de riesgos, y una preparación cuidadosa de acciones específicas para contrarrestar las eventualidades (Bedoya et al., 2018).

El análisis de causas es el punto de partida para tomar medidas que eliminen o reduzcan al mínimo posible la ocurrencia recurrente de accidentes. Lo anterior sólo se logra si se detectan todas las causas. Para llevar a cabo un buen análisis de causas, es fundamental que se surta una etapa preliminar de recopilación de hechos y datos, usando métodos que sean lo más precisos y amplios posibles y que además no se basen en hipótesis y juicios subjetivos (Azkoaga et al., 2015). Las metodologías de análisis de causas son herramientas de análisis sistemáticas que guían a los investigadores a encontrar las causas originales de los accidentes e incidentes. Dentro de los métodos más utilizados para el análisis de causas están: Árbol de causas, análisis de la cadena causal y el diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Luego del análisis de causas los pasos siguientes son la determinación y clasificación de las causas, para focalizar y construir los planes de mitigación y prevención adecuados (OIT, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio relaciona y analiza resultados de investigaciones, en las que sus autores, han tenido como objetivo principal, establecer

las causas de accidentalidad por trabajo en alturas de empresas constructoras y al mismo tiempo establecer las medidas para contrarrestar esta situación.

Las TIC en la educación se han utilizado de diferentes maneras como sistemas de apoyo, tanto a la formación presencial, como al aprendizaje en línea, creando nuevos entornos, los cuales, oscilan desde la virtualidad como apoyo a la presencialidad, hasta la virtualidad total. La educación virtual, surge como un subconjunto de la educación a distancia, que a su vez ha tenido varias etapas, en función de los medios utilizados (Carmona, Arrieta & Rodríguez, 2014).

La educación virtual en Colombia, es una realidad que se aprecia en la creciente demanda y oferta de programas; a tal punto que todas las universidades ofrecen cursos virtuales (Facundo, 2011, Carrasco & González, 2011 y Sierra, 2009). Este crecimiento se puede apreciar fácilmente pues en 2013 existían menos de dos millones de estudiantes universitarios presenciales, 272.000 a distancia y 27.000 en virtualidad. Para el 2015 el número de estudiantes presenciales sobrepasó los dos millones y los matriculados en modalidad virtual ascendieron a 65.000, lo que refleja un aumento del 30% en relación con el año inmediatamente anterior. Es decir, mientras que la población universitaria crece el diez por ciento, el número de estudiantes virtuales crece significativamente.

El crecimiento en cobertura de la educación virtual, por múltiples razones, no ha mediado un proceso de planeación sistemático y ordenado. Se hace necesario entonces emprender varias acciones para el mejoramiento de la educación, utilizando las potencialidades de las TIC. La normalización y estandarización es una buena alternativa para iniciar procesos que conduzcan a garantizar programas virtuales de alta calidad, en atención a que uno de los factores más importantes para que cualquier tipo de material instructivo sea de calidad, es que sea útil para el logro de aprendizajes, bajo normas y estándares mínimos.

Las universidades - incluidas las más tradicionalistas -ya ofrecen cursos virtuales (Facundo, 2011, Rodríguez & Sierra, 2007). A manera de ejemplo, la Universidad Central de Colombia dispone de cursos de extensión y programas de posgrado en modalidad virtual, atendiendo las directrices impulsadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), relacionadas con la modernización e innovación en el sector. En dicho contexto la Universidad ha consolidado su propuesta virtual, bajo un modelo de formación de excelencia, basado en los estándares de calidad académica. En el 2013 el MEN concedió a la Universidad Central el primer Registro Calificado al Programa de Postgrado en Mecatrónica Industrial, 100% virtual.

Para el caso de la Universidad del Quindío, en la investigación se hizo un análisis de la forma cómo se han implementado la educación virtual, mediante entrevistas a los principales actores, revisión documental y conversaciones directas con los profesores. Se destaca cómo en el año 2000 se iniciaron los primeros esfuerzos por iniciativa de unos docentes y ya existe una dependencia que centraliza todos los procesos de virtualidad, denominada la Unidad de virtualización (UdV) (Carmona & Rodríguez, 2017). Posteriormente, se diseñó el diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, el cual tiene como propósito: formar a los docentes de la Universidad, para el desempeño en ambientes de aprendizaje mediados por plataformas LMS. Así mismo, la UdV lleva a cabo actividades de gestión al interior de la institución educativa con el

propósito de promover la apropiación de la estrategia virtual por cada uno de los programas académicos. Para ello, hace convocatoria permanente en los temas relacionados con la formación de competencias TIC para el desarrollo profesional docente.

En la Universidad del Quindío, como en la gran mayoría de las instituciones, y tal como lo afirma Hilera & Hoya (2010), toda esta proliferación de cursos virtuales surgieron y se desarrollaron sin un marco adecuado consensuado en cuanto a metodología, técnicas, didáctica y pedagogía, lo que conduce a problemas de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales curriculares, disponibles en las diferentes redes de comunicación (Hilera & Hoya, 2010), generando acciones de formación deficientes. Se hizo necesario entonces, buscar acciones que propendan por el mejoramiento de la calidad de la formación, entendida esta como un sistema complejo en el que intervienen múltiples factores.

El objetivo principal de esta investigación fue formular una estrategia que defina los criterios de calidad para la educación virtual en la Universidad del Quindío a partir de procesos de evaluación de espacios académicos. De manera específica se propusieron los siguientes objetivos:

- Hacer una caracterización de los cursos virtuales en la Universidad del Quindío.
- Elaborar un instrumento de evaluación de espacios virtuales.
- Realizar una propuesta que permita a la luz del análisis de los resultados, estrategias de mejoramiento de los cursos virtuales en la Universidad

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología es de tipo mixto. El componente cualitativo inicio con una caracterización de los cursos, centrando la atención en describir e interpretar la realidad de la educación virtual en la Universidad del Quindío. De igual manera se hizo una observación detallada a 25 cursos virtuales para lo cual se elaboró un instrumento que se denominó matriz de indicadores. En cuanto a la parte cuantitativa se recogió información de una muestra de 150 estudiantes, 21 docentes y 75 egresados. En términos generales se propusieron las siguientes fases.

Inicialmente una fase de Conceptualización en calidad de la educación virtual, los procesos de evaluación y autoevaluación y las tendencias actuales en educación en esta modalidad. Al final de esta fase se cuenta con los aspectos epistemológicos implicados en el objetivo central de la investigación.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

En la primera etapa o fase de conceptualización se parte de la consideración del e-learning como una “modalidad de educación a distancia en la cual se utilizan tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de los procesos de aprendizaje mediante la comunicación sincrónica y asincrónica” (PACE-UNED, 2013,

p. 34). De igual manera se tiene el criterio que para la implementación de procesos eLearning se deben tener en cuenta e incluir aspectos de tipo tecnológico, pedagógico, metodológico, organizacional y social, que de manera integrada permiten afrontar las dificultades y los retos de la formación en esta modalidad (García, Guerrero & Granados, 2015). Lo anterior nos ubica en un sistema complejo el cual por tener tantas aristas tiene múltiples dificultades. De hecho, y gracias al estudio de esas dificultades, la formación virtual ha evolucionado desde sus primeras apariciones a final del siglo XX, hasta los modernos sistemas en los que el principal aporte fue uso de plataformas educativas que sirvió también como proceso de normalización y estandarización.

Con la ampliación de la oferta virtual surge el problema de la calidad, ello nos requiere generar sistemas educativos integrando eficientemente las tecnologías de información en espacios de aprendizaje que promuevan la autonomía, la colaboración y la conexión con la realidad (Núñez, 2017). No se pierde de vista que existen diferentes opiniones respecto a cómo debe ser evaluada la calidad de los servicios formativos de en la universidad. Algunas a favor de desarrollar modelos propios para la evaluación de la calidad de los programas virtuales, mientras otros opinan que deben aplicarse los mismos modelos de evaluación de la formación presencial (Orozco, 2014).

En la búsqueda de la calidad varias instituciones han adelantado iniciativas, solo por mencionar algunas: En América Latina, organizaciones como el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED), y el comité coordinador la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia (AIESAD), el Consorcio Red de Educación a Distancia (CREAD) y la UTPL Universidad técnica Particular de LOJA, Ecuador, como entidad ejecutora, han desarrollado guías de evaluación para cursos virtuales y programas de pregrado.

Las tarjetas de valoración también pueden ser usadas para demostrar nivel general de calidad de un programa. El modelo de evaluación de programas de pregrado a distancia y el de autoevaluación de programas virtuales del CALED, están estructurados en 9 categorías y 91 indicadores y se ofrecen de manera libre para ser usados en forma de autoevaluación por las instituciones participantes y fue diseñado para:

Promover la cultura de la evaluación de calidad en la educación superior a distancia y en línea; Contribuir en la elaboración de directrices e instrumentos para la evaluación, acreditación y certificación de cursos, programas y servicios educativos; Establecer mecanismos para el reconocimiento de la calidad basados en la identificación de criterios, estándares e indicadores generalmente aceptados; y Coordinar y colaborar con las agencias acreditadoras que operan en los sistemas educativos de América Latina y del Caribe.

El modelo implementado por CALED se muestra como un considerable aporte de la comunidad universitaria de latinoamerica y no se limita la aplicación de un instrumento, sino que además están en condiciones de certificar los cursos y programas, además de la formación para docentes que hacen en estos procesos.

En el intento por medir la calidad educativa vale la pena considerar iniciativas como la Tarjeta de Valoración de la Calidad SSCQAP, el modelo sistémico y el modelo Coneau, por ser instrumentos prácticos que han dado buenos resultados en Norteamérica y por

ser esfuerzos de varias universidades y organizaciones del sector educativo y sobre todo de la educación a distancia.

En el mismo sentido, otro aporte considerable es el Quality Matters (QM), un programa internacional, que condensa una amplia colaboración interinstitucional y una comprensión compartida de la búsqueda de la calidad de los cursos en línea. Este programa cuenta con un gran reconocimiento debido a su enfoque, que busca promover la mejora continua de los estándares de calidad. QM diseñó un aplicativo llamado “Instrumento de Evaluación de Cursos a Distancia”, compuesto por ocho estándares: Introducción y descripción general del curso, Objetivos de Aprendizaje (competencias), Evaluación y Medición, Materiales y Recursos Instruccionales, Actividades del curso e interacción del estudiante, Tecnología del Curso, Apoyo al estudiante, Accesibilidad y Usabilidad. Estos estándares a su vez se desglosan en 40 indicadores, que se organizan en una matriz para verificar el nivel de cumplimiento de los cursos virtuales.

Sobre el estudio realizado en la Universidad del Quindío se encontró que existen dos dependencias que están impartiendo la formación virtual. Son ellas la Unidad de virtualización y el programa de Ciencias de la Información, Bibliotecología y Archivística (CIDBA). El primero ofreciendo cursos ligados al currículo pero de libre elección para todos los estudiantes de la Universidad con una oferta de 25 cursos de los cuales se desprenden varios grupos y el segundo con cursos en un programa cien por ciento virtual, con una oferta de 53 espacios académicos. Dado que las dos dependencias objetivos diferentes y una población estudiantil diferente se optó por hacer un análisis separado de las ofertas de cada una de ellas.

En la etapa instrumental se obtuvieron tres productos.

Un diagnóstico de la forma como los usuarios de la educación virtual, docentes, estudiantes y egresados, ven y conciben la formación. Para ello se elaboraron varias encuestas: una para Estudiantes, otra para Docentes y la tercera para Egresados de los cursos virtuales.

Un instrumento para la evaluación de cursos y programas virtuales. Este instrumento que se ha denominado Matriz de indicadores que se ha dividido en 7 categorías y que pretenden evaluar aspectos como:

- Aspectos técnicos
- Diseño de cursos
- Contenidos y materiales
- Evaluación del aprendizaje
- Seguimiento evaluación y mejoramiento
- Egresados
- Satisfacción del estudiante

Estas siete categorías se subdividen en un total de 92 indicadores que se estructuraron en la Matriz de Indicadores que sirve de instrumento para la observación de los cursos. Un ejemplo de ello se aprecia en la figura 1, donde se observaba un curso del programa de CIDBA. Con la información recopilada en esta matriz se espera tener suficientes elementos para el diagnóstico de la situación de la educación virtual en la Universidad del Quindío. En el anexo 1 se lista toda la matriz de Indicadores.

Figura 1. Vista parcial de la matriz de indicadores para utilizada en el programa CIDBA

INDICADORES EVALUADOS DEL PROGRAMA CIDBA								
Categorías e indicadores para el instrumento de medición de calidad								
1. ASPECTOS TÉCNICOS (hacen referencia a aspectos técnicos generales)								
No	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN			ESCALA DE VALORACIÓN			REDACCIÓN
		Docmts	Doc	Est	Puntaje = A (escala 0-10)	Ponderación = B	Valoración = A * B	
1.1	Se ha implementado un plan operativo sobre medidas de seguridad (protección de contraseñas, cifrado, exámenes en línea o supervisión segura, etc.). ● Documento que especifique el plan operativo. ● Encargado de ejecutar el plan operativo.	existe			0			En el Programa de CIDBA no se ha hecho ese proceso, tampoco lo han contemplado, porque no tienen quien responda desde la administración con el aseguramiento de la información especialmente en esa parte.
1.2	Se cuenta con un plan de recuperación de desastres para los equipos y los sistemas informáticos. ● ¿En qué consiste el plan de recuperación de desastres? ● ¿Quién y cómo se ejecuta el plan? ● ¿Quién y con qué frecuencia realizan copias de seguridad de los datos y cursos?	ULAB			8			La Universidad del Quindío contrató un proveedor externo, EDULAB, para tener copias de seguridad cada 48 horas de toda la información contenida en la Plataforma Moodle. Antes las copias de seguridad estaban a cargo del operador Columbus cada siete (7) días.
1.3	Se publican las reglas de convivencia en red y se incentiva su cumplimiento.	Curso en el Moodle						La publicación de las reglas de convivencia en la red se hace desde cada curso para atender a la misión, visión y compromiso ético de formar

Fuente. Los autores.

3. CONCLUSIONES

Al no ser una investigación terminada no hay conclusiones aun, pero del trabajo realizado y la experiencia en la observación y recolección de información se pueden resaltar las siguientes notas:

Una de las mejores prácticas y que se convierte en un factor de éxito, es la comunicación e interacción entre el docente y el estudiante. Si los procesos comunicativos han sido motor en la gestión empresarial, también han probado ser factor preponderante en la generación de aprendizajes. Por tanto, son buenas prácticas, aquellas que hacen uso intensivo de herramientas para la comunicación (Guzmán, Moya, Peralta, Pinilla, Torres, Ramírez, & Mejía, 2012).

Involucrar en el diseño de cursos virtuales, equipos de producción que incluyan diseñadores gráficos, pedagogos, técnicos y expertos en contenidos. Muchas instituciones ya disponen de equipos de desarrollo, pero si no es posible acceder estos grupos es importante buscar la asesoría de expertos.

Es buena práctica someter a las instituciones, programas, cursos y docentes a procesos permanentes de evaluación de la calidad. Todas las variables curriculares que puedan ser modificables o manipulables, se deben evaluar. Si no existen procesos de evaluación definidos, la revisión de pares o compañeros puede funcionar.

Evitar el copy/paste, pues el docente debe ser respetuoso con citar los documentos que utilice como recursos, en caso de extraer información de internet, se debe hacer de manera correcta, ya sea parafraseando o citando el texto directamente.

Es común utilizar un cronograma que incluya todas las actividades, de tal forma que el estudiante pueda programar sus entregas y les permita entregar las actividades a tiempo, es una buena práctica, se recomienda llevar un calendario.

Se hizo una caracterización de los procesos virtuales en la Universidad del Quindío y su ubicación en el contexto global. De allí surgió la importancia de considerar componentes esenciales a la hora de implementar estrategias de educación virtual, tales como: el respeto por los derechos de autor, aspectos técnicos y académico-administrativos.

La usabilidad, accesibilidad, son conceptos validados y compartidos a nivel internacional, presentados por diferentes entes especializados en estandarización. En consonancia, transversalidad, diseño funcional, gestión administrativa, licenciamiento y unidad conceptual, son conceptos que responden a reflexiones en torno a las peculiaridades educativas y contextuales, pero de poca atención en la institución.

Un ambiente de aprendizaje es efectivo si tiene coherencia entre los lineamientos que fundamentan su diseño: pedagógicos, comunicativos, organizacionales y tecnológicos.

Se diseñó una herramienta para la valoración de la calidad de los cursos virtuales. Este es, sin lugar a dudas, un paso significativo en el proceso de buscar mejores niveles de calidad educativa entendiendo esta como un sistema complejo.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CALED, (2015). Modelo de acreditación de accesibilidad en la educación virtual. Recuperado de: <http://www.esvial.org/guia/wp-content/uploads/2015/02/Elaboración-de-un-modelo-de-acreditación-de-accesibilidad-en-la-educación-virtual.pdf>
- Carmona Suárez, E. J., Arrieta A. & Rodríguez E. (2014). Estándares e-Learning como parámetro de calidad en la educación virtual: Elizcom.
- Carmona, E. J., & Rodríguez, E. (2017). Buenas prácticas en la educación superior virtual a partir de especificaciones de estándares e-Learning. *Sofía*, 13(1), 13-25. Obtenido de <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/issue/view/49>
- Carrasco Vargas, S., & González Escobar, V. (2011). Concepción de e-Learning en el contexto del país: Un nuevo concepto de mundo, de empresa y de educación. En C. Rama, & J. Domínguez Granada, *El aseguramiento de la calidad de la educación Virtual*. Chimbote, Perú: Gráfica Real.
- Facundo, A. (2011). Análisis del aseguramiento de la calidad de la educación superior. En C. Ramos, & J. Domínguez Granada, *El aseguramiento de la calidad de la educación virtual*. Chimbote, Perú: Gráfica Real.
- García, A., Guerrero, R. S. y Granados, J. M. (2015). Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(3), 76- 88. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142015000300006&lng=es&tlng=es Consultado el 15 de mayo de 2018
- Guzmán, M. M., Moya, S. M., Peralta, Y. A., Pinilla, D. M., Torres, J. I., Ramírez, L. A., & Mejía, H. (2012). Buenas prácticas de E-Learning en la educación superior. Universidad de San Buenaventura. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- Hilera González, J. R., & Hoya Marín, R. (2010). *Estándares E-Learning: Guía de consulta*. Alcalá, España: Universidad de Alcalá.
- Núñez, M. (2017). Aprendizaje instantáneo. Observatorio de innovación educativa. Tecnológico de Monterrey. Disponible en <https://observatorio.itesm.mx/edu-bitsblog/2017/4/24/aprendizaje-instantaneo/> Consultado el 30 de marzo de 2018.

- PACE-UNED (2013) Glosario de términos curriculares para la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica: UNED.
- Orozco, Luis (2014). Estudio comparativo de los modelos de evaluación de la calidad del e-learning en el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara - México y propuesta complementaria. Universitat de Lleida.
- Rodríguez, N., & Sierra, C. (2007). Experiencia de virtualización en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Congreso observatorio para la Cibersociedad, conocimiento abierto y sociedad libre.
- Sierra, H. (2009). Modelo pedagógico Humanista tecnológico de la Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales UN Virtual. Obtenido de www.virtual.unal.edu.co/unv/portal/articulos.