

Innovación Pedagógica

Estudio comparativo sobre ambientes virtuales de aprendizaje*

Orlando Misas Muñoz¹
Adelmo Sabogal Padilla²

Fecha de recepción:
Julio 26, 2013

Fecha de aceptación:
Agosto 28, 2013

Resumen

El objetivo del artículo es presentar como eje de articulación, la mirada de la educación a distancia desde cinco entornos: (a) entorno de conocimiento, (b) entorno de experimentación, (c) entorno de gestión, (d) entorno de colaboración y (e) entorno de asesoría. Además, presentar los elementos más significativos que desde la perspectiva de los cinco entornos anteriores, se muestra en seis universidades que han incursionado en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por la tecnología. Finalmente se sugieren algunos elementos para el trabajo que la Corporación Unificada de Educación Superior (CUN) empieza a fortalecer en esta modalidad de educación.

Palabras claves: Entornos de aprendizaje, educación a distancia, pedagogías mediadas.

Comparative study on virtual learning environments

Abstract

The goal of the article is to present an articulation shaft and to analyze the education, approaching it from five different points: (a) knowledge, (b) experiment, (c) administration, (d) collaboration and (e) advisory. Furthermore, to present the most significant elements sampled in six universities that have commenced the teaching and learning process mediated by technology, from the perspective of the previously mentioned approaches. Finally, various elements of the work that the Corporación Unificada de Educación Superior (CUN) encourages in this modality of education, are suggested.

Key words: learning environments, distance learning, mediated pedagogies.

* Artículo resultante de la Investigación Estudio Comparativo sobre Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

¹ Magister en Educación Comunitaria, especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria y Licenciado en Ciencias Sociales, Director Área de Formación Socio-Humanística CUN, Grupo de Innovación Pedagógica, docente Tutor UNAD, Orlando_misas@cun.edu.co, calle 12C No 3-99 Bogotá D.C.

² Normalista, Licenciado en Pedagogía Reeducativa con énfasis en ética, Magister en educación en la línea de educación para el conocimiento social y político Doctor en educación en la concentración de tecnología instruccional y educación a distancia. Grupo de Innovación Pedagógica, docente tutor CUN, adelmosabogal@hotmail.com.

Introducción

La creciente demanda de estudiantes que desean estudiar por modalidades a Distancia, y en especial por metodologías virtuales, están llevando a las

instituciones de educación superior a preguntarse por la calidad de los servicios ofrecidos. En países como Colombia, y en instituciones como la CUN, en la que se busca una mayor cobertura a nivel nacional, la educación por internet, debe

transformarse en un campo de estudio constante, alimentado por proyectos de investigación, líneas administrativas estratégicas y redes de trabajo altamente independientes.

Esta investigación, permitió comprender los alcances de seis universidades con respecto a sus ambientes virtuales de aprendizaje. Se utilizó un estudio comparativo, para lograr establecer las categorías de análisis centrales y posteriormente describirlas, analizarlas e interpretarlas. La observación, se consolidó como estrategia fundamental de todo el proceso de investigación.

Flores (2006) presentó un estudio de investigación en el artículo "encontrando al profesor virtual" del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. La investigación consistió en evaluar la calidad de cursos virtuales en relación con los cursos cara-cara. Frente a la necesidad de ofrecer cursos virtuales, el grupo de investigadores, inicio un proceso de "virtualización de cursos" para lo cual en una primera etapa, replicaron las buenas prácticas presenciales en un aula virtual. En esta etapa el 75% de los docentes se retiraron del proceso o regresaron al aula presencial, en esencia por los nuevos componentes que se requiere para un curso virtual. Acompañamiento a los estudiantes y diseño o alistamiento del curso fueron los componentes más difíciles de entender y asumir. En consecuencia los resultados de los estudiantes no eran los esperados para los profesores y los procesos pedagógicos de los docentes no eran pertinentes a la modalidad a distancia.

Como primera conclusión del estudio, se definió que emular la educación cara

– cara en un curso virtual, no era una estrategia adecuada. Además, se debía aprender a establecer nuevas formas de comunicación e interacción entre docente y estudiantes, considerando los medios propios de un ambiente virtual. Asimismo, el estudio se empezó a preocupar por la pregunta ¿Qué hace un profesor virtual? Posteriormente, en tres cursos ofrecidos a los estudiantes, se empezaron a incluir nuevas prácticas de diseño de actividades y de comunicación en el lapso de tres años. Las nuevas prácticas tuvieron un efecto positivo en los estudiantes en relación con la disminución de la deserción y la satisfacción. Entre los resultados significativos, se pueden encontrar diferencias importantes en la comunicación estudiante – profesor. Mientras en el proceso cara-cara el profesor dedica un 20% de su tiempo en la educación virtual dedica un 75% de su tiempo. Conversaciones diferentes y preocupaciones distintas son parte de las causas del incremento. El impacto en el diseño de los cursos es directo. Se deben empezar a considerar las estrategias más adecuadas para el uso de foros, wikis o herramientas colaborativas que permitan el diálogo permanente. Además, el fortalecimiento de habilidades escritas es una necesidad inmediata.

La investigación de Flores (2006) es una evidencia que muestra la urgente necesidad de reflexión, entre las prácticas cara-cara y las prácticas virtuales, de tal manera que se puedan determinar los elementos diferenciadores de cada uno y así asumir un diseño oportuno, satisfactorio y adecuado para los estudiantes.

Para este estudio comparativo, se han tenido en cuenta reflexiones proporcio-

nadas por estudios como los de Flores (2006) para así analizar ambientes de aprendizaje virtuales de seis universidades o institutos de impacto internacional, con el fin de detallar las ventajas y desventajas de la propuesta actual de la CUN en sus cursos a distancia. De esta forma, se seleccionaron un grupo de criterios comunes para establecer la comparación y contrastación entre las seis universidades o institutos, se determinaron los aspectos de diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje de las seis instituciones, se relacionaron las características resultado de la comparación y contrastación, con las necesidades y perspectivas de la CUN en educación virtual y finalmente se proporcionaron un grupo de sugerencias a corto, mediano y largo plazo para la Universidad, con el fin de considerarlas en los planes de gestión institucionales, de programa, departamento o facultad.

Metodología

Se partió de un marco teórico expuesto, con respecto a los ambientes virtuales de aprendizaje y su importancia en la educación virtual, lo que conllevó a reflexionar las prácticas propias de la educación a distancia. Sin embargo, entendemos que la metodología se circunscribe dentro de la interdisciplinariedad. Por lo tanto, la investigación cualitativa se convirtió en el aporte que soportó el estudio comparativo.

Se realizó el análisis de cada ambiente en cada universidad para poder concluir las diferencias, desde la concepción de diseño, estrategias de apoyo al estudiante y calidad de aprendizaje, y coincidencias en los entornos y prácticas adelantadas.

La metodología, del estudio comparativo, nos proporcionó la posibilidad de confrontar uno o varios elementos entre sí. Implicó además, asimilar y diferenciar las características, los límites y los puntos de encuentro. Permitió que nuevas categorías surjan al concluir los elementos significativos de la comparación Sartori (como se citó en Pilisoff & Monje, 2003).

Las categorías de comparación y análisis se determinaron de la siguiente manera: (a) Macro Categoría: Entornos, (b) Micro categorías: Entorno de conocimiento, (c) entorno de gestión, (d) entorno de colaboración, (e) entorno de experimentación, (f) entorno de asesoría (g) entornos emergentes o nuevos entornos. Las técnicas utilizadas se centraron en las fuentes primarias de observación, obtenidas desde los links o accesos proporcionados a cada investigador. Se elaboraron gráficamente los ambientes para dar una idea visual importante en las conclusiones de la investigación. Finalmente, se realizaron diálogos con algunos expertos institucionales y estudiantes de los cursos a observar para corroborar las interpretaciones hechas por los investigadores, de tal manera que el análisis incorporó agentes que están directamente familiarizados con los ambientes a observar. Para esta interlocución se generó una entrevista semiestructurada, elaborada por los investigadores.

Resultados

Según Arjona, M., Blando, M. y Sánchez, R. (2007) los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) están diseñados con el propósito de lograr el aprendizaje deseado en el estudiante, utilizando herramientas tecnológicas. La orientación

pedagógica es la esencia del diseño, que en actividades colaborativas e interactivas le permite al estudiante hacer una mirada local y global en su proceso de construcción de aprendizaje.

Para Arjona et al. (2007) estos ambientes virtuales traen consigo un reto que exige la coincidencia armónica entre la pedagogía y la tecnología, de forma que se genere un pensamiento activo y creativo y se impulse el trabajo colaborativo. El propósito de estos ambientes está enfocado en la calidad de las interacciones entre estudiantes y tutores, que giran en torno a debates, diálogos y construcciones pedagógicas. "De esta manera se lograrán crear ambientes de aprendizaje versátiles, abiertos, flexibles, interactivos creativos, dinámicos, entretenidos, y participativos" (Arjona et al., 2007, p. 1).

Los AVA cuentan con diferentes espacios virtuales donde interactúan los estudiantes con todos los elementos y actores constituyentes del curso, en busca de la acción pedagógica. Señalan Arjona et al. (2007) que crear un ambiente de este tipo no es trasladar la docencia de un aula física a una virtual, ni cambiar el tablero por un medio electrónico, o concentrar el contenido de una asignatura en un texto que se lee en el monitor de la computadora.

López, A., Escalera, S. y Ledesma, S. (2002) y Arjona et al. (2007) señalan que los ambientes virtuales de aprendizaje se componen de los siguientes entornos o espacios:

1. Entorno de conocimiento: con apoyo de los medios tecnológicos, se presentan los contenidos de una manera

agradable y atractiva, que invita al estudiante a interactuar individual y grupalmente. Aparecen contenidos para actividades puntuales o cursos completos. Es importante el diseño y la orientación pedagógica dada al uso de estos contenidos, con el propósito de lograr un aprendizaje adecuado para el estudiante. Arjona et al. (2007) expresan la importancia de la selección de información que será ubicada en el entorno de aprendizaje. Deben tenerse en cuenta los propósitos de aprendizaje del estudiante y las habilidades y competencias por desarrollar. La información debe ser amena y dinámica, con el fin de motivar al estudiante a aprender de manera autónoma (López et al., 2002).

2. Entorno de experimentación: permite que el estudiante juegue con situaciones de la cotidianidad, por medio de programas que simulan la realidad. Estos escenarios facilitan desde las prácticas interactivas, el aprendizaje de conocimientos que serán utilizados en contextos laborales, sociales o reales (Arjona et al., 2007).

3. Entorno de colaboración: facilita la comunicación con fines académicos de los participantes en una actividad o curso. La interacción se centra en la elaboración de trabajos en grupo, organizados por el facilitador o por los propios estudiantes. Se utilizan herramientas como foros, wikis, chats, entre otros (Arjona et al., 2007).

4. Entorno de asesoría: este espacio permite intercambiar ideas entre los estudiantes y los facilitadores, con el fin de profundizar, aclarar o hacer énfasis en contenidos específicos

(Arjona et al., 2007). Las comunicaciones son casi siempre asincrónicas y personalizadas, cuando el estudiante las requiere. Pueden ser también sincrónicas, generalmente por videochat, cuando el facilitador desea dialogar directamente con el grupo de estudiantes (López et al., 2002).

5. Entorno de gestión: es importante para dos clases de acciones concretas. Las primeras de tipo administrativo, que facilitan al estudiante trámites como matrículas, solicitud de notas, inscripciones, certificaciones, entre otras. Las segundas le permiten al facilitador registrar notas o aspectos específicos del seguimiento académico del estudiante (López et al., 2002).

Para el estudio comparativo, se dio inicio a la observación comparativa por entornos de aprendizaje en el siguiente orden: (a) conocimiento, (b) experimentación, (c) colaboración, (d) asesoría y (e) gestión.

Las seis universidades se denominaron de la siguiente forma:

Tabla 1. Nominación universidades del estudio comparativo

| Universidad | País | Plataforma |
|-------------|----------------|------------|
| A | Estado Unidos | MITx |
| B | Estados Unidos | Blackboard |
| C | México | Blackboard |
| D | España | Moodle |
| E | Colombia | Moodle |
| F | CUN - Colombia | Moodle |

Entorno de conocimiento

En todos los casos el entorno de conocimiento es visible por medio de recursos en pdf, videos, materiales presentados

en aplicativos como exelearning o similares que muestran la información por páginas o secciones y/o remisión a links de bibliotecas en línea.

El contenido en cuatro de los casos es material centrado en la teoría o autores propios de la información y en uno de los casos el contenido se presenta de manera contextualizada por medio de problemas o situaciones propios del curso o programa en desarrollo.

Siendo uno de los requisitos del entorno de conocimiento una presentación atractiva del contenido, es necesario diferenciar dos tipos de atracción. Uno como el anterior, centrado en la reflexión pedagógica en que se presenta el contenido, lo cual implica que un pedagogo o experto en educación, toma el contenido original y lo asocia con situaciones contextualizadas para generar mayor empatía y comprensión en el lector. Otro centrado en la forma en la cual se usan variadas herramientas como procesadores de texto, videos o aplicativos en línea para que el contenido se muestre de alguna forma dinámica al lector. Lo ideal, al parecer es la integración entre la adecuación pedagógica del contenido y el uso de herramientas dinámicas para su presentación al lector. Es posible afirmar que con base en la comparación realizada, existen materiales teóricos muy bien digitalizados y/o animados, pero, estos carecen de una adecuación pedagógica creativa, que implica una adaptación al enfoque y al modelo pedagógico de la institución.

El contenido se encuentra en varios niveles: un primer nivel que muestra un solo contenido y a partir de allí se desarrolla un grupo de actividades. Un segundo

nivel que muestra un contenido que no es totalitario pues el estudiante puede acudir a fuentes externas no sugeridas. Un tercer nivel que muestra un contenido central, que cuenta además con lecturas en línea complementarias y un cuarto nivel que muestra un contenido central con lecturas complementarias previamente seleccionadas y además un grupo de temáticas con contenido asociado para profundizar y/o apoyar el tema de interés.

Con relación a lo anterior, solo una universidad de carácter internacional, presenta el contenido en un nivel cuatro. Las universidades Colombianas llegan al primer nivel y las otras tres universidades un nivel dos.

Todas las universidades muestran un grupo de actividades individuales y grupales para el desarrollo o reflexión sobre el contenido propuesto. Se tuvo acceso a cursos de pregrado y posgrado, pero no fue posible identificar diferencia regulada o intencionalmente compleja, entre las actividades propuestas para pregrado (grado) y posgrado. Al respecto Arjona et al. (2007) destaca la necesidad de que los propósitos de aprendizaje, las habilidades y competencias sean parte fundamental de este entorno, lo cual en el ejercicio de comparación no es perceptible en la lectura de las actividades. Lo anterior se confirmó haciendo un banco de actividades mixto entre pre y posgrado, que posteriormente se socializó a un docente conocedor de los ambientes de trabajo universitario y al cual se le pidió seleccionar las actividades que creía eran de pregrado y posgrado, lo cual no fue posible por parte del docente, debido a que el profesional, expresó abiertamente no encontrar algún tipo de diferencia

significativa que llevara a realizar argumentadamente esta clasificación.

Finalmente para este entorno de conocimiento, es necesario hacer una mirada sobre el aprendizaje autónomo. Moreno y Martínez (2007) definen de una manera sencilla el aprendizaje autónomo, como la capacidad de cumplir con un grupo de logros que permiten un desempeño adecuado. Este cumplimiento de logros ha sido alcanzado sin la ayuda de otros. Con relación a lo anterior, no fue posible establecer el nivel de desarrollo de aprendizaje autónomo que busca cada una de las universidades involucradas en el estudio. Esto, porque Moreno y Martínez (2007) postulan que el aprendizaje autónomo es un proceso que debe involucrar aspectos como: (a) de mayor dependencia a menor dependencia, (b) un conjunto de procedimientos que lleven a la independencia, ligados al desarrollo humano, (c) considerar que los parámetros de medición de la autonomía, no están ligados a la entrega de trabajos, exposiciones o asociados, deben estar centrados en indicadores de grado de independencia y dependencia. Así, en ninguno de los casos es posible identificar desde la observación de un curso, el entramado oculto de diseño pedagógico que podría responder esta pregunta. Si es posible, señalar y resaltar que debe existir un diseño pedagógico sistémico previo al montaje de los cursos, para poder establecer los alcances de aprendizaje y los factores de identidad del mismo aprendizaje enmarcado por el modelo pedagógico de la institución.

Entorno de experimentación

Es posiblemente el entorno más escaso en todos los cursos de las universidades

observadas y de allí el entorno con mayor posibilidad de exploración actual para la educación a distancia.

Es necesario destacar que las universidades en general muestran contenidos y material digitalizado con el apoyo de aplicativos que dinamizan la lectura de estos contenidos digitales, pero el nivel de interacción es imperceptible. Las actividades propuestas desde los contenidos, se encuentra asociadas, a la elaboración de trabajos escritos, el envío de productos individuales y las participaciones en foros con el fin, generalmente de concluir la entrega de un trabajo. No difieren sustancialmente de lo propuesto en los procesos de enseñanza cara a cara.

Podría hipotéticamente señalarse una confusión entre digitalización de contenidos con interacción de actividades. Desde las evidencias observables, no es posible afirmar la proposición anterior, pero si es necesario tenerla presente para reflexionarla.

Una de las universidades, tiene un centro de desarrollo de contenidos a la medida, para cubrir necesidades académicas asociadas con temas, procesos, procedimientos y normas referidas a la escritura. La misma universidad muestra en cada inicio del curso, un video en el que el profesor presenta de manera introductoria el curso, sus propósitos de enseñanza, actividades centrales y fines de formación.

Dos instituciones, apoyan sus procesos de enseñanza, con video conferencias de expertos académicos, que han sido grabados en procesos de aprendizaje cara a cara.

Una institución muestra nominalmente un proceso de aprendizaje basado en proyectos empresariales y las actividades giran en torno a este propósito. Aun así en todos los casos descritos anteriormente, no es evidente un espacio, aplicativo, sistema o estrategia de interacción desde la perspectiva que señala Arjona et al. (2007) en donde se permita: (a) que el estudiante juegue con lo aprendido en situaciones contextualizadas, (b) que se utilicen programas o simuladores específicos y (c) un acercamiento del estudiante con su campo laboral.

Entorno de colaboración

En todos los casos, el entorno de colaboración se muestra desde el desarrollo de una determinada actividad entre varias personas de manera asincrónica, para lo cual se utilizan en todos los casos la herramienta foro de una determinada plataforma. En uno de los casos, se hace la invitación al establecimiento de roles, previo inicio de la comunicación en el foro, con el fin de que se mantenga una comunicación organizada de los participantes.

Con relación a los roles docentes se encuentran las siguientes estructuras de acompañamiento tutorial:

Tabla 2. Acompañamiento docente en cursos en plataforma

| Universidad | País | Acompañamiento docente |
|-------------|----------------|------------------------|
| A | Estado Unidos | Sin docente |
| B | Estados Unidos | Docente |
| C | México | Director y Docente |
| D | España | Docente |
| E | Colombia | Director y Tutor |
| F | CUN - Colombia | Docente |

No se encontró evidencia del uso de herramientas tales como wikis, talleres o chat proporcionados por las plataformas de aprendizaje. Las herramientas más utilizadas son los foros, etiquetas, tareas, cuestionarios. En dos universidades usan una herramienta sincrónica durante el desarrollo de los cursos con el fin de realizar encuentros de orientación, profundización o exposición de productos académicos.

Entorno de asesoría

Una de las universidades no tiene entorno de asesoría, es decir, su estrategia metodológica considera que el estudiante ingresa a un curso específico, observa el contenido propuesto y desarrolla las actividades, sin acompañamiento adicional de un docente o tutor. Esta estrategia ha sido nominada courseware que busca un mejor desempeño del estudiante en un tema específico. La estrategia busca que cualquier persona del mundo tome el curso sin restricción alguna. En dado caso que un estudiante requiriera una certificación o el enlace de este curso dentro de un programa académico, la universidad determina un costo económico. Previamente este requisito no es necesario.

Las otras cinco cumplen un nivel de colaboración pero no se ven espacios de asesoría, dinámicamente visibles. Según Arjona et al. (2007) los entornos de asesoría tienen tres propósitos fundamentales: (a) profundizar, (b) aclarar y (c) hacer énfasis. Una de las posibles causas de la dificultad de asesorar, más allá de la entrega de un producto académico, puede estar determinada por la carga académica dada a un docente. En el diálogo establecido con personas

que han estado como estudiantes en las plataformas comparadas, se ha logrado una aproximación a la carga académica de los docentes de dos maneras: (a) algunos docentes tienen estudiantes en modalidades a distancia y presenciales, y las horas dadas a la carga a distancia se mide con los mismos parámetros de la asignación presencial y (b) los docentes que solo tienen carga a distancia totalmente virtual, les son asignados estudiantes de acuerdo a las horas de trabajo orientado, es decir, si un crédito académico son 48 horas y si se toma una relación por ejemplo de 16 horas de trabajo orientado y 32 de independiente, al docente se le calcula la asignación teniendo en cuenta las horas de trabajo orientado.

En cualquiera de los dos casos anteriores y si se tiene en cuenta las características de cada uno de los entornos de aprendizaje aplicados a la educación a distancia, es posible que deban considerarse en primer lugar, criterios de carga académica diferentes para la modalidad presencial y para la modalidad a distancia y en segundo lugar, considerar el entorno de asesoría como un espacio de interacción fundamental en la construcción del conocimiento, independiente del seguimiento al cumplimiento de los productos académicos programados.

Entorno de gestión

Siendo este entorno un espacio que permite al estudiante la facilidad de conocer detalles de tipo administrativo institucional y e interno evaluativo del curso, se ha observado que en cinco de los seis casos no existe un desprendimiento total administrativo de los procesos presenciales. Hay que acudir a

personas intermediarias, lugares específicos, pagos en puntos especializados, coordinadores de país, región o locales, para hacer trámites asociados con notas, matrículas, certificaciones, pagos, reclamos o sugerencias. Esta dependencia de los procesos presenciales se debe a que las instituciones son de naturaleza presencial o a distancia presencial y sus sistemas administrativos han sido pensados bajo esas lógicas.

Conclusiones

Para que instituciones como la CUN, que incursionan bajo la mirada de la cobertura con calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por la tecnología, es recomendable.

En primer lugar, crear sistemas administrativos totalmente en línea, que además de facilitar cualquier tipo de trámite en línea, brinden asesoría especializada por medio de call center, chats, correos electrónicos en donde se solucionen y den seguimiento a todas las solicitudes generadas en tiempos que no superen las 24 horas.

En segundo lugar, adelantar un análisis sobre los criterios diferenciadores que implica la educación a distancia virtual en relación con la educación presencial, para definir: (a) los nuevos aspectos metodológicos de los cursos (b) los sistemas de acompañamiento docente y sus ejes de actuación, (c) los procesos de diseño y actualización de contenidos (d) los medios interactivos propuestos para la práctica de desempeños (e) las necesidades investigativas específicas que aporten a la verificación o ajuste de las estrategias internas.

En tercer lugar, y debido a procesos como el diseño de cursos, la elaboración de materiales concretos y la materialización de enfoques de aprendizaje, se hace necesario la conformación de unidades, departamentos o espacios definidos para el debate pedagógico investigativo, no como ejes transversales embebidos en las facultades. Se sugiere como eje independiente y autónomo que articule los procesos institucionales no solo para la educación a distancia. Esta necesidad surge debido a que en la educación mediada por plataformas tecnológicas, se evidencian al detalle las posturas de enseñanza institucionales que deben permitir dar respuesta a ¿cómo sucede el aprendizaje?

En cuarto lugar, realizar pilotajes tomando como referentes modelos de diseño instruccional o didáctico, pueden dar origen a las estrategias institucionales propias que faciliten la materialización del modelo pedagógico.

Finalmente, levantar el entramado de procesos y procedimientos centrados en la no presencialidad, para generar una cultura de calidad centrada en el uso de los medios tecnológicos y no en el uso de centros asistenciales pensados para la modalidad presencial.

Referencias

- Arjona, M., Blando, M. & Sánchez, R. (2007). Instrumentos de verificación para ambientes virtuales de aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional-Centro De Tecnología Educativa. Recuperado de http://www.somece.org.mx/simposio06/memorias/autor/files/5_ArjonaGordilloMartha%20et%20al.pdf.
- Flores, E. (Enero-Marzo, 2006). Encontrando al profesor "Virtual". Revista Mexicana

- de Investigación Educativa, 11(28). Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14002806.pdf>
- Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación* 38 (5), 1-19, México. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>.
- López, A., Escalera, S. & Ledesma, S. (2002). Ambientes virtuales de aprendizaje. Presimposio Virtual Somece. Sociedad Mexicana de Computación en Educación. Recuperado de <http://www.informaticaeducativa.com/virtual2002/mesas/uno/ava.pdf>.
- Moodle.org (2012). Recuperado de <http://moodle.org/>
- Moreno, R. & Martínez R. Aproximación conductual a la noción de aprendizaje autónomo. Recuperado de <http://congresos.um.es/redu/barcelona2007/paper/view/501>
- Flores, E. (2006). Encontrando al profesor virtual. Investigación temática. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v11/n28/pdf/rmiev11n28scB02n04es.pdf>
- Piliscoff, C. & Monje, P. (2003). Método comparado: un aporte a la investigación en gestión pública. VIII congreso internacional de CLAD. Recuperado de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047327.pdf>
- Román, M. & Diez, E. (2000). Aprendizaje y currículum: diseños curriculares aplicados. Buenos Aires: Novedades Educativas.