

Sobre la calidad de los entornos virtuales de aprendizaje en programas de postgrado con metodología virtual: Un estudio para la reflexión

Ruth Molina Vásquez¹

Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Avenida Ciudad de Quito N. 64-81, Bogotá, Colombia, Tel. 3239300 extensión 6311, e-mail: rmolinav@udistrital.edu.co

Resumen

Asegurar la calidad de programas de formación posgradual con metodología virtual, es un reto al que se enfrentan las Instituciones de Educación Superior, el cual se complejiza cuando estos programas se orientan a la generación de procesos de investigación. En este marco contextual se presenta un proceso de indagación realizado en la Maestría de Educación en Tecnología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá - Colombia-), sobre la calidad de sus entornos virtuales de formación, en términos de coherencia y pertinencia con la propuesta pedagógica que los fundamenta. El estudio acude a referentes teóricos desde elementos constructivistas y mediante una metodología que integra información cualitativa y cuantitativa, diseña instrumentos que buscan valorar los contenidos de formación, los espacios y la tutoría virtual. Finalmente se encuentran elementos que evidencian una relación cada vez más fuerte entre la calidad de los entornos virtuales de aprendizaje, las estrategias de interacción de la tutoría y los resultados de la formación.

Palabras clave:

Entornos virtuales de aprendizaje, metodologías virtuales, instrumentos de valoración, calidad de la metodología virtual.

1. Introducción

1.1 El contexto del estudio

Este estudio se realiza en el programa de Maestría en Educación en Tecnología desarrollada con metodología virtual desde el año 2016 y que, en contraste con mayoría de los programas de formación de magister a nivel nacional que abordan la incorporación de las tecnologías de información y comunicación –Tic- (Molina, Quintana, Páez, Briceño, 2014), se centra en la educación en tecnología desde una mirada amplia e integral del concepto. Esta concepción entrelaza elementos multidimensionales de carácter artefactual representado por las máquinas, las herramientas, los artefactos y su manejo técnico, de carácter sistémico con componentes heterogéneos como materiales, actores humanos y relaciones de transformación (Hughes, 1983), sistemas socio-técnicos de carácter simbólico como conocimientos y creencias, prácticos como las pautas de comportamiento y las habilidades y axiológico (Quintanilla, 1993-1994), y de carácter sociocultural que reconoce la tecnología como un fenómeno social que guarda relaciones dialógicas con otros fenómenos sociales y la conformación de cultura (Molina, 2015).

Los entornos virtuales de formación del programa, se acogen a los lineamientos para la educación virtual adoptados por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Molina, Cardona, Vargas, Rodríguez, Piñeros y Palacios, 2015), desde perspectivas de corte constructivista a los que se accede desde el Campus virtual de la Universidad, en donde se encuentran espacios de: 1) administración, en donde se realizan procesos de inscripción, selección, matrícula, registro de notas y certificación, 2) Sistema de biblioteca y bases de datos, 3) programas académicos en metodología virtual, y 4) espacios de formación.

Los espacios de formación a su vez, cuentan con módulos de Información general con la descripción del espacio académico, el número de créditos, el tipo de espacio de formación, el docente y los créditos de diseño y producción; módulos de Contenidos en los que se incluye el material central del espacio académico y los recursos educativos digitales -RED- de apoyo; módulos de Actividades de aprendizaje, en el que se incluye las tareas a desarrollarse por parte del estudiante bien sea de manera individual de forma significativa o en grupo mediante trabajo colaborativo; módulos de Interactividad, en donde se tiene acceso a las herramientas de comunicación y colaboración requeridas para estar en permanente contacto con el tutor de curso, los compañeros y expertos en las diferentes temáticas; y, módulos de Evaluación, en donde se tiene acceso a la rúbrica de evaluación, se envían tareas o se participa en los diferentes tipos de evaluaciones requeridas (Molina, et al, 2015).

En el primer semestre de 2018 el programa tiene Registro calificado por siete años e inicia sus procesos de autoevaluación de calidad debido a que cuenta con una primera cohorte de egresados y dos cohortes de docentes en formación. Por lo anterior, se da a la tarea de implementar procesos de reflexión sobre el aseguramiento de su calidad lo que se refleja en el inicio de su autoevaluación.

1.2 El contexto teórico:

Sobre la fundamentación pedagógica de la formación virtual

El programa académico, en coherencia con los aspectos de la construcción social de la tecnología, se fundamenta en un enfoque pedagógico constructivista desde la perspectiva de Ausubel, Novack y Henesian (1983) y Vygotsky (1993) entre otros, que se evidencia en el propósito de que los estudiantes del proyecto curricular logren aprendizajes significativos, que efectivamente les permitan modificar sus esquemas mentales y generar cambios en sus prácticas pedagógicas. En segunda instancia busca consolidar comunidades y redes ligadas a la gestión de conocimiento de acuerdo con Castañeda y Pérez (2005), se caracterizan por el desarrollo la construcción conjunta de conocimiento y su integración con personas, procesos, estrategias y tecnologías. Finalmente, se fundamenta en el aprendizaje colaborativo, entendido como un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que encausa la influencia recíproca entre quienes se forman, en un proceso en el que se va desarrollando gradualmente y que los hace “mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, 1998:1).

En este panorama, se asume la educación virtual, como un proceso de formación integral del hombre, organizado, intencional y dirigido, una acción educativa intencionada que “... busca propiciar espacios de formación de los sujetos, y que apoyándose en las tecnologías de información y comunicación, instaura una nueva forma de establecer el encuentro comunicativo entre los actores del proceso.” (Unigarro, 2001:54)

En consonancia con esta perspectiva, la metodología virtual se entiende como acción educativa que entra en coherencia con el enfoque pedagógico adoptado con el objeto de orientar el proceso y generar estrategias que permitan el desarrollo de aprendizajes mediados por las Tic en red, en donde el conocimiento es construido por el sujeto que conoce, quien organiza su mundo experiencial mediante conceptos y categorías en procesos individuales de asimilación, reestructuración o cambio de las estructuras cognitivas y sociales, y de la activa negociación de conocimiento y la construcción colaborativa con otros (Coll y Menereo, 2008), lo cual permite la conformación de redes y comunidades virtuales orientadas a aprender en forma conjunta (Dillenbourg, 1999), en un sistema de interacciones recíprocas entre quienes aprenden y se hacen mutuamente responsables del aprendizaje de los demás (Johnson y Johnson, 1998).

Desde esta perspectiva el tutor virtual, es el encargado de proveer los elementos necesarios para facilitar la construcción social de conocimiento mediante procesos de interacción, flexibilidad, negociación de significados y retroalimentación permanente, a partir de procesos para facilitar el acceso y la motivación de los estudiantes, estimular la socialización en línea, facilitar el intercambio de información, la construcción de conocimiento mediante el uso de soportes técnicos que faciliten la colaboración y la construcción colectiva, y el desarrollo de los estudiantes mediante la profundización en los temas de formación con agentes externos (Salmon, 2000; 2002)

Por su parte, el estudiante como protagonista de su aprendizaje, establece relaciones significativas con la nueva información, mediante una actitud activa y de reflexión

permanente, de la lectura concienzuda del material escrito, de la detección de la organización conceptual del material de trabajo y la realización de esquemas gráficos que le permita acomodar, asimilar y establecer negociaciones significativas entre lo que ya sabían y la nueva información proporcionada, de tal manera que construya un conocimiento propio. Los aspectos mencionados anteriormente se reflejan estrategias didácticas como por ejemplo la caracterización de conceptos previos, la representación gráfica de conocimiento el análisis de casos particulares, la elaboración de materiales se apoyo de carácter hipermedial y la realización de actividades colaborativas de discusiones en quipo y escritura colectiva (Molina, et all, 2015).

Sobre los entornos virtuales de aprendizaje

Es así como los entornos virtuales de aprendizaje –EVA-, entendidos como los espacios en línea en donde tiene lugar el aprendizaje, se componen de actividades de aprendizaje, actividades de evaluación, espacios de interacción y contenidos presentados a partir de recursos educativos digitales (Molina , 2017). Su implementación está inmersa en las dinámicas de uso pedagógico y de innovación, que dependen en buena medida de dos aspectos (Coll y Menereo, 2008): del diseño tecnológico que da cuenta de las posibilidades que ofrecen los recursos para poder representar, procesar, transmitir y compartir información; y del diseño pedagógico, que precise sus formas de uso.

Los EVA pueden ser de varios tipos (Coll y Menereo, 2008): 1) Autodirigido, con materiales autosuficientes que se centran en la actividad cognitiva del estudiante; 2) Basados en el trabajo en grupo, el aprendizaje colaborativo y la construcción conjunta de conocimiento; 3) Basados en las representaciones visuales de significados. Basados en Dillenbourg (1996), Coll y Menereo (2008), afirman que los EVA basados en aspectos significativos y colaborativos generan un mayor rendimiento académico por parte de los estudiantes, por que pueden:

...aumentar la frecuencia de los conflictos cognitivos; de fomentar las explicaciones elaboradas; de apoyar la creación, mantenimiento y progreso de la comprensión mutua; de promover la toma de decisiones conjuntas sobre alternativas y puntos de vista; de impulsar la coordinación de roles y el control mutuo de trabajo; o de asegurar la motivación necesaria para que los alumnos se impliquen en actuaciones realmente compartidas.” (p.236)

De acuerdo con Francisco (2012), el proceso de evaluación de EVA, se debe orientar a la indagación de los siguientes aspectos: 1) Apoyo institucional: la integridad y validez de la información; la fiabilidad del sistema; soporte y mantenimiento; 2) Desarrollo de los cursos: diseño, desarrollo y entrega de los cursos; tecnología a utilizar; cumplimiento de estándares y participación de los estudiantes; 3) Enseñanza-aprendizaje: interacción, retroalimentación, método de enseñanza; 4) Estructura de los cursos: tecnologías de acceso; objetivos del curso, conceptos, resultados de aprendizaje y recursos; 5) Apoyo a los estudiantes: en la matrícula, entrenamiento y búsqueda de materiales, asistencia técnica y respuesta precisa y rápida; 6) Apoyo a los docentes: asistencia técnica, ayuda y evaluación, tutoría personalizada y continua, recursos escritos; 7) Evaluación y valoración: eficacia y efectividad del programa, del proceso de enseñanza aprendizaje, revisión periódica de los resultados.

Sobre la calidad de los programas virtuales

En el contexto de los procesos de aseguramiento de la calidad de los programas con metodología virtual, se observa en la literatura que el concepto de calidad tiene diferentes acepciones: como la satisfacción que tienen los estudiantes con el programa, la excelencia del sistema tecnológico, los resultados académicos o el impacto social del programa (Fainholc, 2004), las interacciones entre factores que se orientan al aprendizaje o la satisfacción de necesidades de quienes se forman (Ruiz y Dávila, 2016). En cualquiera de las líneas mencionadas, se encuentra que varios autores incluyen en sus modelos de referencia para la autoevaluación de programas virtuales, entre otros aspectos, los contenidos de aprendizaje entendidos como el conjunto de recursos utilizados (Fidalgo, 2007), la creación y el mantenimiento de los recursos de e-learning (Marshall, 2007), el diseño de estrategias y recursos para la formación, en términos de los procedimientos pedagógicos, la consecución de metas, el logro de objetivos de formación, que se reflejan en la producción de materiales (Marcelo y Zapata, 2008), o la calidad de materiales y recursos didácticos que implementa el programa y que se hacen visibles en las unidades y guías didácticas tendientes a facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje (Marcinlak y Gairín, 2017).

De esta manera, en la propuesta del modelo de autoevaluación de programas virtuales planteada por Marcinlak y Gairín (2017), incluye indicadores encaminados a revisar la calidad de los materiales y recursos de formación, en términos de inclusión de aspectos motivadores del contenido, su organización, presentación, adecuación y actualización de las unidades didácticas, la presentación, metodología utilizada, la inclusión de actividades de aprendizaje y evaluación de las guías didácticas, además de la implementación de otros recursos didácticos en red, sus criterios de selección y validez. De otra parte, otorga importancia al papel de la tutoría virtual en términos de la presentación del proceso de formación y los recursos y materiales dispuestos para ello, la orientación y organización de los recursos técnicos y las actividades de aprendizaje, así como el seguimiento de los estudiantes y la retroalimentación de sus productos.

Esto implica que en los procesos de valoración de los entornos virtuales de aprendizaje utilizados en programas con metodología virtual, hacen parte tanto el tipo de materiales y recursos en línea que se implementan, como los contenidos que presentan y la manera como se orienta su uso desde la tutoría virtual, todo ello en relación con los aspectos pedagógicos que los fundamentan. Estos tres aspectos son asumidos como elementos de calidad y hacen parte del presente estudio.

2. Metodología

En la actualidad el programa académico cuenta con tres cohortes, que han permitido iniciar procesos de reflexión sobre la pertinencia y calidad de los entornos virtuales de aprendizaje de acuerdo con los objetivos de formación. Por ello surge la siguiente pregunta: ¿De qué manera los aspectos que componen los entornos virtuales de aprendizaje responden con coherencia y pertinencia a la formación de los grupos que cursan el

programa desde los elementos pedagógicos que los sustenta? Con base en esta pregunta, este estudio se plantea el objetivo de realizar un proceso de indagación a partir del cual se evidencie el nivel de respuesta de cada uno de los aspectos que componen los entornos virtuales de aprendizaje y la manera como estos evidencian los aspectos pedagógicos descritos en su procesos de formación.

Para lograr este propósito, se realiza un proceso metodológico de carácter total que integra elementos de carácter cualitativo y cuantitativo, que inician con una fase de revisión de aspectos de evaluación de los entornos virtuales de aprendizaje, una fase de diseño de instrumentos que recogen información sobre las categorías propuestas, selección de actores y recolección de información y finalmente, una fase el análisis y discusión de los resultados y conclusiones. Las categorías del estudio giran en torno de los contenidos de formación, los aspectos técnicos y comunicativos del entorno y la tutoría virtual, como se presenta en la Tabla N. 1.

Tabla N. 1: Categorías de análisis del estudio (Fuente propia, 2017)

CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA
Contenidos de formación	Pertinencia de los contenidos para la formación.
	Coherencia con los objetivos de formación.
	Pertinencia de los recursos de apoyo.
	Actualización de los recursos de apoyo.
	Coherencia de las actividades de aprendizaje con los contenidos de las temáticas.
	Pertinencia de los tiempos para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.
Espacios de formación	Decuada presentación gráfica.
	Navegación clara y rápida.
	Acceso a los materiales de apoyo.
	Claridad en la distribución de los módulos.
	Claridad de la orientación en los materiales de apoyo
	Claridad en el uso de las herramientas de apoyo
	Claridad de la orientación en el uso de los espacios de formación.
Tutoría virtual	Ayuda oportuna .
	Eficacia de la respuesta a preguntas.
	Orientación oportuna sobre el proceso de formación.
	Cumplimiento del cronograma de trabajo.
	Manejo adecuado de los contenidos temáticos.
	Calidez en las relaciones interpersonales.

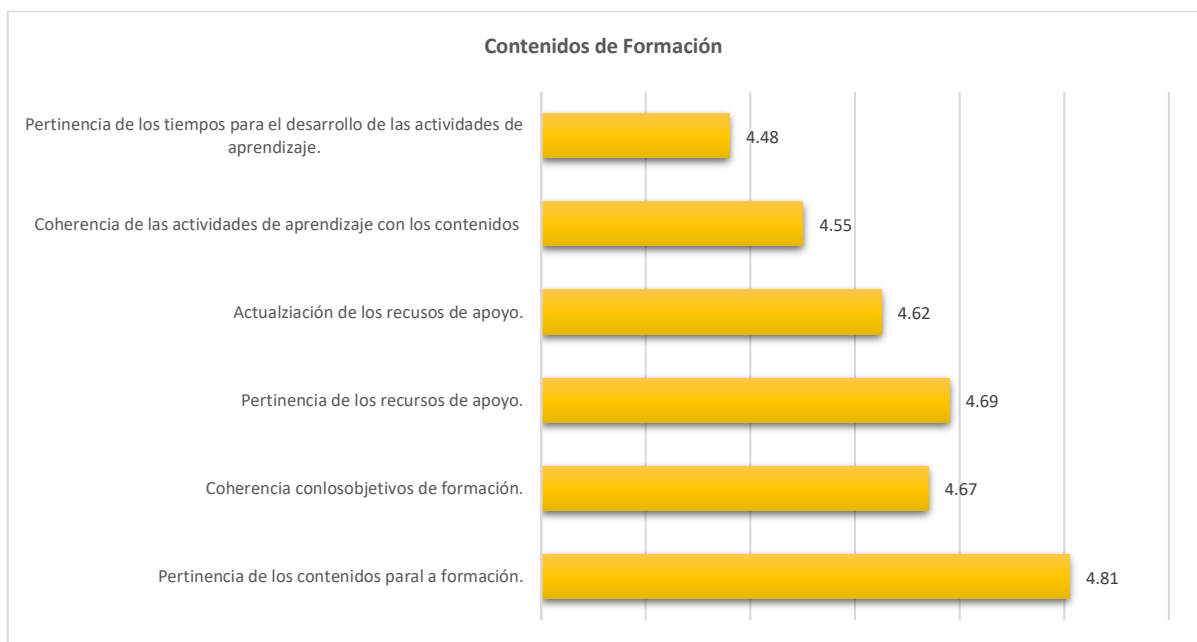
3. Resultados y discusión

Los instrumentos de recolección de información son aplicados durante todo el primer y segundo semestre de 2017 para la totalidad de los EVA y se envían a la comunidad académica del programa, recibiendo respuesta del 59,5% de la población total, lo que se convierte en una muestra representativa y se recibe información del 71,4% del total de los entornos virtuales de formación. Este instrumento busca evaluar la satisfacción de los estudiantes con respecto a los entornos virtuales de aprendizaje implementados en su formación e identificar los aspectos débiles en el proceso.

A continuación se presentan los siguientes resultados para cada una de las categorías de análisis: Los Contenidos de formación, los Espacios virtuales de formación y la tutoría virtual.

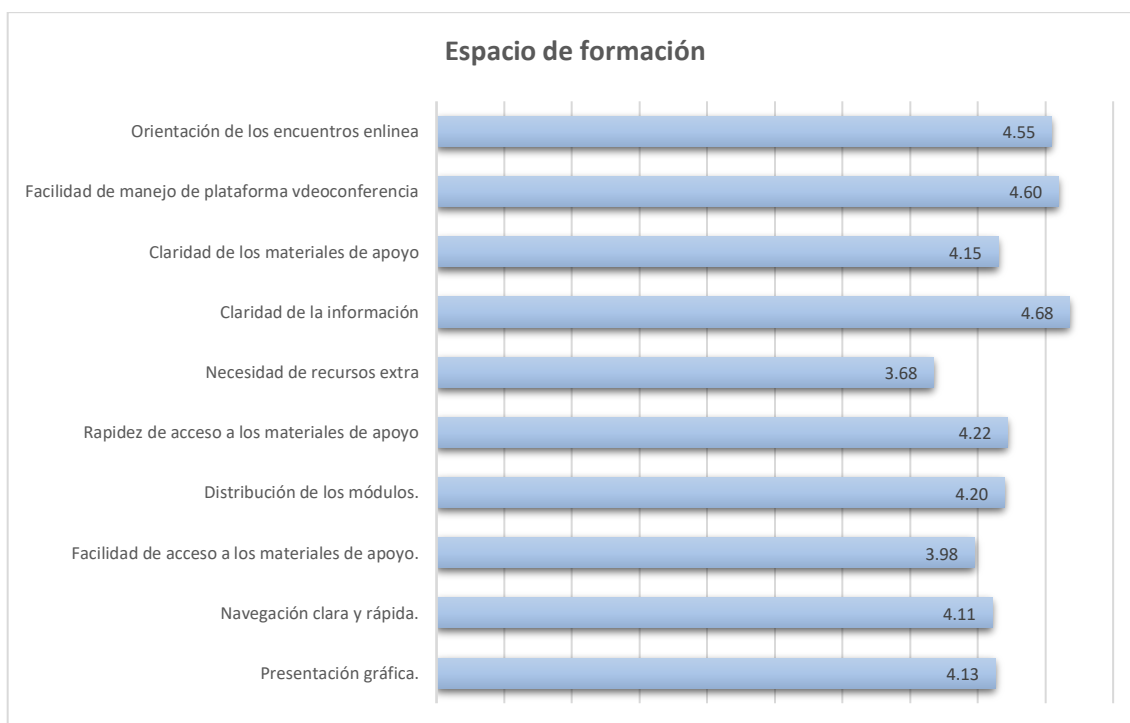
La primera categoría referida a los *Contenidos de formación*, es evaluada con un promedio total de 4,64 sobre un puntaje máximo de 5.0. Tal como se observa en la Figura N. 1, el aspecto mejor evaluado es la pertinencia de los contenidos con respecto a la formación de los estudiantes, seguido por la pertinencia de los recursos y la coherencia de los contenidos con los objetivos de formación. El aspecto menos valorado, aunque con un puntaje ligeramente inferior al promedio es la pertinencia de los tiempos para el desarrollo de las actividades, el cual es percibido por los estudiantes como corto con respecto a la alta exigencia o la extensión de las actividades que se proponen.

Figura N. 1: Valoración de los contenidos de los Entornos virtuales de formación.



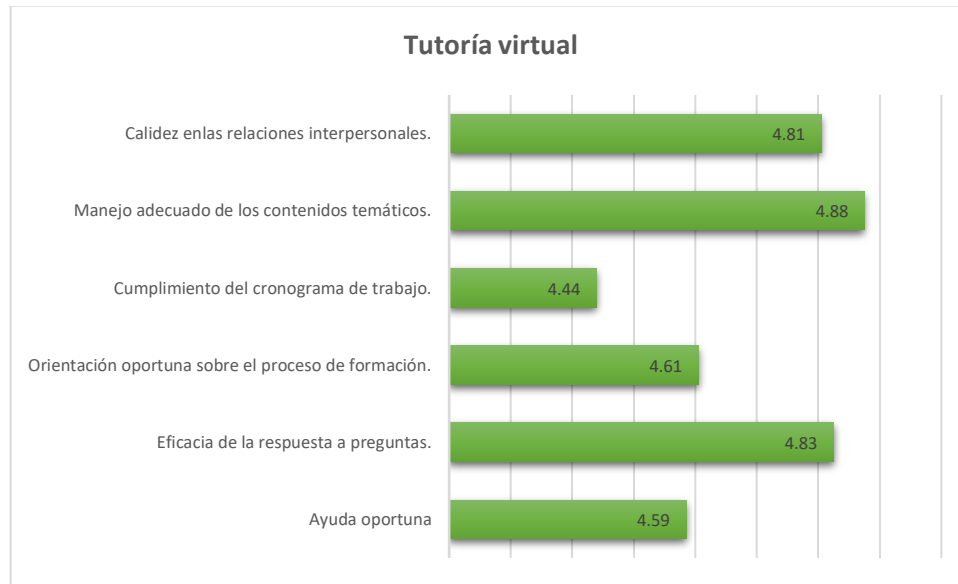
La categoría de *Espacios de formación*, es evaluada con un promedio de 4,23 sobre un puntaje máximo de 50, y se destaca que los aspectos que tuvieron la más baja valoración son la necesidad de otros recursos a los incluidos en los entornos, de lo cual se puede decir que los recursos son suficientes, y la facilidad de acceso a los materiales, lo que se puede interpretar como un problema de conectividad o de la ubicación de los recursos en el entorno. El aspecto mejor valorado es la claridad de la información en los recursos incluidos en el espacio. Estos aspectos se observan en la Figura N. 2.

Figura N. 2: Valoración de los Espacios de formación.



Finalmente, la categoría de *Tutoría virtual* es valorada con un promedio de 4,69 sobre un total de 5,0. Se destacan el manejo adecuado de los contenidos por parte de los tutores, su eficacia en la respuesta a las preguntas planteadas por los estudiantes y su calidez en las relaciones interpersonales, como se observa en la Figura N. 3:

Figura N. 3: Valoración de la tutoría virtual en los Entornos virtuales de formación.



Con base en los resultados se puede afirmar que el manejo gráfico y técnico del espacio de formación es un aspecto que requiere de mejoras pues de acuerdo con las apreciaciones de la comunidad académica del programa, a pesar que los recursos son claros y los contenidos son apropiados, no son fácilmente accesibles, lo que de acuerdo con las opiniones de los participantes, puede generar retrasos en la realización de las actividades de aprendizaje en particular, aquellas en donde se espera desarrollar trabajo colaborativo con base en estructura conceptual.

De otra parte se destaca la consistencia que observan los estudiantes con respecto a la calidad de los contenidos, los materiales y recursos incluidos en los espacios virtuales de formación, su pertinencia y coherencia, en términos de aspectos motivadores del contenido, la orientación clara y concisa que se observa en los entornos virtuales de aprendizaje, su organización, presentación, adecuación y actualización. Se destaca al interior de la tutoría virtual, el manejo académico de la temática de formación en primer lugar, seguido del manejo de las inquietudes de los estudiantes, las respuestas a sus inquietudes y en general, la orientación académica y social que hace el tutor con respecto a las actividades de aprendizaje que se desarrollan.

Aunque no es evidente para los estudiantes la distribución de las unidades didácticas, su presentación o el tipo de metodología utilizada para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, sus respuestas revelan coherencia entre lo propuesto en la planeación didáctica inicial, el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y las acciones que efectivamente se realizan en la orientación de los procesos de aprendizaje. En ese sentido, también se evidencia pertinencia y actualización en la implementación de otros

recursos didácticos en red, sus criterios de selección y su validez frente a las actividades que se desarrollan.

4. Conclusiones y perspectivas de trabajo futuros

Si bien es cierto que desde el punto de vista teórico se encuentran elementos que aportan en los procesos de valoración de los entornos virtuales de aprendizaje también lo es que estos deben ser adaptados a las perspectivas de trabajo de las diferentes comunidades académicas de formación. Es por ello que se observa que las categorías analizadas en los instrumentos diseñados para determinar la manera como cada una de ellas responde a los aspectos pedagógicos que orientan el diseño de los entornos virtuales de aprendizaje, no responden de manera directa a las características contempladas.

Pese a ello, se puede afirmar que los contenidos de formación incluidos en los entornos virtuales de aprendizaje, responden en términos de calidad, pertinencia, actualización coherencia con los contenidos de formación propuestos, lo cual hace que efectivamente contribuyan a la generación de desequilibrios cognitivos en los estudiantes y estimulen la necesidad de explorar diversos recursos y desarrollar actividades que permiten que estos nuevos contenidos adquieran significado en su contexto particular de aprendizaje.

Por otro lado, la tutoría virtual como el aspecto mejor evaluado, permite afirmar que efectivamente se constituye en una figura orientadora que desde su rol académico, pedagógico, técnico y de gestión del espacio de formación, brinda elementos que permite acceder y manejarlo de manera acertada, así como establecer las dinámicas de socialización e interacción previstas en las actividades de aprendizaje. Sin embargo, esta ventaja se ve empañada por algunas dificultades que se evidencian en la valoración técnica y comunicativa del espacio, reflejadas en el acceso a recursos y herramientas que permiten el desarrollo de actividades colaborativas.

Estos elementos permiten afirmar finalmente que es necesario cualificar los procesos que permitan efectivamente la interacción en las redes de conocimiento que se empiezan a generar, con el objetivo de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Esto implica que se debe propender por favorecer no un tipo particular de aprendizaje como es el significativo en este caso, sino otros tipos de aprendizajes colaborativos, conectivos, ubicuos, fundamentados en la idea de complementariedad entre los procesos sociales e individuales, entre las comunidades humanas y las redes informáticas, propia de las metodologías virtuales.

Esta se configura como una perspectiva de trabajo, que se orienta enriquecer los diferentes tipos de interacción que se desarrollan en las redes de conocimiento, entre los que se cuentan las relaciones entre los actores del proceso de formación, entre estos actores y los contenidos y entre estos y las interfaces que facilitan el acceso y la circulación de conocimiento y la comunicación.

Los aspectos de este estudio revelan que en los términos de calidad del programa propuestos desde los elementos teóricos, efectivamente se encuentra un nivel alto entre la correspondencia de los contenidos incluidos en los entornos virtuales de aprendizaje, la distribución, claridad y pertinencia de los recursos implementados, con el buen nivel de la orientación tutorial. Estos elementos a su vez, muestran correspondencia con los aspectos

pedagógicos planteados en la planeación del programa, lo cual evidencia su calidad en los términos asumidos inicialmente, a pesar que es necesario hacer ajustes en algunos aspectos comunicativos de los entornos virtuales de aprendizaje.

Referencias

- Ausubel, D. N. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, D.C., México: Editorial Trillas.
- Castañeda, M; Pérez, A. (2005). Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento. *Acimed*, vol.13, n.6, sp. Recuperado el 22 de Septiembre de 2009, de [http:// bvs.sld.cu](http://bvs.sld.cu).
- Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Barcelona: Barcelona.
- Dillenbourg, P. B. (1996). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189- 211.
- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Fainholc, B. (2004) La calidad de la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo. *RED Revistadeeducación a distancia*, N. 12. Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/325311/24591>
- Hughes, ,. T. (1983). *Networks of Power*. (T. J. University, Ed.) Baltimore: e Johns Hopkins University Press. Recuperado el 2 de 8 de 2013, de e Johns Hopkins University Press. Recuperado de: <http://www.nyu.edu/projects/nissenbaum/papers/Networksofpower.pdf>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1998). *Cooperative Learning, Values, and Culturally Plural Classrooms*. Recuperado el 5 de 5 de 2007, de Cooperative Learning Center. University of Minnesota: <http://www.clcrc.com/pages/CLandD.html>
- Marcelo, C., y Zapata, M. (2008) Cuestionario para la evaluación: Evaluación de la calidad para programas completos de formación docente a través de estrategias de aprendizaje abierto y a distancia. Metodología de uso y descripción de indicadores. *RED. Revistas de Educación a Distancia*. Numero momográfico VII, 1-31. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M7/>
- Marciniak, R., Gairin,J. (2017) Un modelo para la autoevaluación de calidad de programas de educación universitaria virtual. *RED Revistade Educacion a Dstancia*. N. 54. Art. 2. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/54/marciak_gairin.pdf
- Molina, R.; Quintana, A.; Páez, J.; Briceño, S (2014) Documento maestro Maestría en Educación en Tecnología. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- Molina, R.; Cardona, C.M.; Vargas, L.; Rodríguez, K.; Piñeros, G.; Palacios, J. (2014) Lineamientos para la educación virtual. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Molina, R. (2015) Construcción del concepto de tecnología en una red virtual de aprendizaje. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tesis Doctoral. Recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2298>
- Molina, R. (2017) Relación entre entornos virtuales de aprendizaje y estilos de aprendizaje en la formación de magísteres con metodología virtual. En: Virtual Educa. Recuperado de: <http://www.virtualeduca.org/forove/tematicas-2017/205-foro-educacion-superior-innovacion-e-internacionalizacion/1077-relacion-entre-entornos-virtuales-de-aprendizaje-y-estilos-de-aprendizaje-en-la-formacion-de-magisteres-con-metodologia-virtual>
- Quintanilla, M. A. (1993-1994). Seis conferencias sobre filosofía de la tecnología. Revista Plural, 11- 12.
- Ruiz-Bolivar, C., Davila, A. (2016) Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. RED. Revistas de Educación a Distancia, 49 (12) Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/49>
- Unigarro, M. A. (2001). Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio. Bucaramanga: UNAB.
- Vygostki, Lev (1994) Pensamiento y lenguaje. Editorial La Pléyade. Argentina.