

## **Relación entre entornos virtuales de aprendizaje y estilos de aprendizaje en la formación de magísteres con metodología virtual**

Ruth Molina Vásquez  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Coordinadora Maestría en Educación en Tecnología  
Bogotá – Colombia  
Email.: [rmolnav@udistrital.edu.co](mailto:rmolnav@udistrital.edu.co)

Foro: X Foro Educadores para la era digital

### **Resumen:**

El estudio que se presenta a continuación, se realiza en el programa académico de postgrado de Maestría en Educación en Tecnología, con metodología virtual, cuyo proceso de formación se fundamenta en un sentido integral de la tecnología desde elementos instrumentales, sistémicos y socioculturales y apoyado en políticas institucionales de educación virtual. La reciente puesta en marcha de este programa, genera inquietudes sobre la manera como los espacios virtuales de aprendizaje que hacen parte del éste, responden a los estilos de aprendizaje de docentes que allí se forman como magísteres, por lo cual se busca describir la forma como los contenidos, los recursos educativos digitales incluidos y la orientación del tutor, favorecen los estilos de aprendizaje hallados en los docentes-magísteres en formación. A partir de procesos metodológicos de carácter descriptivo, se realiza una revisión sobre los elementos conceptuales de los entornos virtuales de aprendizaje y los estilos de aprendizaje y se busca establecer relaciones entre estos y el logro académico, encontrando que efectivamente se favorecen más los estilos de carácter lecto-escritor y visual.

### **Palabras Clave:**

Entornos virtuales de aprendizaje, estilos de aprendizaje, educación virtual, formación de docentes.

### **1. El contexto de la formación en relación con el estudio**

El presente estudio se realiza en un programa de formación de Maestría en el área de Educación en Tecnología, que se realiza con metodología virtual desde el año 2016. Mientras que el contexto de la formación de magister a nivel nacional se abordada desde la mirada de las TIC, en particular en temáticas sobre el uso y apropiación de las TIC en ambientes educativos, las competencias docentes, las habilidades de los estudiantes, la infraestructura tecnológica y las políticas nacionales, (Molina, Quintana, Páez, Briceño, 2014), este programa académico se centra en la educación en tecnología desde una mirada amplia del concepto, que incluye la concepción de la tecnología como un área de conocimiento que entrelaza de manera integral elementos multidimensionales entre los cuales están (Molina, 2015):

- Aspectos artefactuales de la tecnología representada por las máquinas, las herramientas y los artefactos, desde el manejo técnico dispositivos, procesos y procedimientos que implican su uso en la vida cotidiana y el desarrollo de avances tecnológicos,
- Un sistema producto de una unidad compleja, en la que forman parte componentes

heterogéneos y complejos como materiales, artefactos, energía, actores humanos y las relaciones de transformación que se dan entre todos, organizaciones, aspectos legislativos, etc. (Hughes, 1983). Los sistemas socio-técnicos además poseen rasgos culturales de carácter simbólico, como conocimientos y creencias, de carácter práctico como las pautas de comportamiento y las habilidades, y de carácter axiológico, en donde se encuentran los valores (Quintanilla, 1993-1994).

- Un aspecto sociocultural de la tecnología que se caracteriza por reconocer que la tecnología tiene un gran impacto en la sociedad y en la conformación de cultura y a su vez, la sociedad determina el camino que toma la tecnología en sus avances y desarrollos. Esto implica una relación con diferentes disciplinas con el objeto de ayudar al mundo a satisfacer las necesidades, principalmente de bienestar del hombre, de mejorar su estilo de vida y de transformar el entorno. De acuerdo con Geslin (2003), se puede afirmar que la tecnología es un fenómeno social, que guarda relación con otros fenómenos sociales.

La visión pedagógica del programa propuesto, en consonancia con los aspectos de la construcción social de la tecnología, se arraigan en un enfoque desde el constructivismo humano y social desarrollado por Ausubel, Novack y Henesian (1983), Vygotsky (1993) entre otros. Desde esta perspectiva, se evidencia tanto en los objetivos del programa como de los espacios académicos, el permanente 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. De otra parte, se fundamenta en aspectos propios de las comunidades y las redes ligadas a la gestión de conocimiento, que según Spek (citado por Castañeda y Pérez, 2005), consiste en la realización de actividades orientadas hacia el desarrollo y el control del conocimiento en una organización para cumplir sus objetivos de manera holística, a partir de la integración de conocimientos, personas, procesos, estrategias y tecnologías. Finalmente, se fundamenta en el carácter social del aprendizaje que se cristaliza en el aprendizaje colaborativo, entendido como un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, en un proceso en el que se va desarrollando gradualmente, entre los integrantes de dicho equipo, el concepto de ser “mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, 1998:1).

Las metodologías de formación planteadas en la Maestría de Educación en Tecnología se encuentran en consonancia con los lineamientos que para la educación se ha propuesto desde el Comité Institucional de PlanesTicUD de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, desde donde se ha adoptado el Plan Estratégico de tecnologías de información y comunicación, en donde la educación virtual se configura como el tercer objetivo estratégico. La reflexión sobre los lineamientos pedagógicos y didácticos en la metodología virtual se ha realizado desde el Comité institucional de PlanesTicUD, y se incluyen en el Plan estratégico de Tic, aprobado a nivel institucional.

En coherencia con los elementos expuestos anteriormente, a los espacios digitales para la formación del magíster en educación en tecnología en metodología virtual, se accede desde el Portal 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. Estos últimos, contienen los siguientes módulos (Molina, et all, 2014):

- 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, además de contener el syllabus del respectivo seminario, la guía de trabajo y los programas o plataformas requeridos para su visualización;

- Contenidos, en los que se incluye un material central del espacio académico a manera hipermedia, de la autoría del docente, los materiales de apoyo como lectura, enlaces web, videos, requeridos para complementar la información del material hipermedial central y enlace a la bibliografía general sugerida como complemento al proceso de formación;
- 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;
- 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;
- Evaluación, en donde se tiene acceso a la rúbrica de evaluación, se envían tareas o se participa en los diferentes tipos de evaluaciones requeridas, como por ejemplo test.

Dentro de las estrategias metodológicas en los espacios de formación, se propone asumir el uso de conceptos previos, la organización temática en mapas conceptuales y organizadores previos de conocimiento, estrategias de análisis de casos particulares, solución de problemas, uso de esquemas gráficos e hipertextuales, de herramientas comunicativas de discusión y colaboración.

En la actualidad el programa académico cuenta con dos cohortes, que han permitido iniciar procesos de reflexión sobre la pertinencia de los contenidos, los entornos virtuales de aprendizaje y los procesos de tutoría de acuerdo con los objetivos de formación planteada. Es por ello que surge la inquietud no solo sobre la calidad de los procesos, sino particularmente, sobre la coherencia y pertinencia de estos aspectos para la formación de los grupos que cursan el programa y en particular, con las maneras de aprender de los estudiantes y sus preferencias a la hora de realizar su proceso de formación como magísteres.

A partir de lo anterior surgen inquietudes como las siguientes: ¿De que manera los espacios virtuales de aprendizaje que hacen parte del programa académico, responden a los estilos de aprendizaje de los magísteres en formación?, ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje de los docentes-magísteres en formación?, ¿Cuáles elementos y de que manera estos responden a diversos estilos de aprendizaje?

Con base en las anteriores inquietudes, la reflexión que se presenta a continuación tiene como objetivo describir los componentes de los espacios virtuales de aprendizaje que responden a los diferentes estilos de aprendizaje de los docentes-magísteres en formación y la manera como desde los contenidos, los recursos educativos digitales incluidos y la orientación del tutor, estos entornos favorecen los estilos de aprendizaje hallados en los docentes-magísteres en formación.

Para lograr estos propósitos, el estudio se centra en procesos metodológicos de carácter descriptivo, que inician con una revisión teórica de aspectos conceptuales, para posteriormente realizar el análisis de la aplicación de test de estilos de aprendizaje a los docentes-magísteres en formación, junto con la aplicación de cuestionarios acerca de la coherencia y pertinencia de los contenidos, los recursos educativos digitales y la orientación del tutor en los espacios virtuales de aprendizaje, además del logro académico obtenido por los docentes-magísteres en formación. Finalmente, se presenta un análisis de la correspondencia de estos aspectos y de la manera como los entornos virtuales de

aprendizaje responden a los estilos de aprendizaje de los docentes-magísteres en formación.

## **2. Elementos conceptuales de la relación entre entornos virtuales de aprendizaje y estilos de aprendizaje**

Para esclarecer la relación entre los entornos virtuales de aprendizaje y los estilos de aprendizaje se presentan elementos conceptuales y de investigación, a partir de un primer elemento de relación desde la formación con metodología virtual.

### **Desde la metodología virtual**

La educación virtual, se entiende como un proceso de formación integral del hombre, organizado, intencional y dirigido, que hace parte del proyecto cultural de una sociedad. Es una acción educativa intencionada (Unigarro et al, 2003), que busca propiciar espacios de formación interactivos entre los sujetos, apoyándose en las tecnologías de información y comunicación –Tic-.

Se puede afirmar que:

“La educación virtual, ... es esa acción 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 esta acción educativa cobra importancia la reflexión entorno del enfoque pedagógico con el objeto de establecer la orientación del proceso y la generación de estrategias que permitan el desarrollo de aprendizajes mediados por las tecnologías de la información y la comunicación en espacios virtuales de programas académicos con metodología virtual, por medios virtuales o educación con metodología virtual (Molina, Cardona, Vargas, Rodríguez, Piñeros y Palacios, 2015).

A partir de las políticas para educación virtual de la UDFJC (Molina, Cardona, Vargas, Rodríguez, Piñeros y Palacios, 2015), los lineamientos pedagógicos se orientan a entender la educación por medios virtuales, como un proceso social de formación integral del hombre, organizado, intencional y dirigido, que forma parte del proyecto cultural de una sociedad y que busca propiciar espacios de formación interactivos entre los sujetos, apoyándose en las TIC. Tradicionalmente este proceso de formación ha recurrido a enfoques pedagógicos tradicionales que se replantean gracias al uso de las TIC y las redes de aprendizaje, por tanto:

“... no es posible utilizar los mismos modelos pedagógicos de la modalidad presencial en la formación por medios virtuales, pero tampoco es posible, al menos en este momento histórico, desconocer los desarrollos pedagógicos para crear un tipo de pedagogía propio de la virtualidad.” (Molina et al, 2014:3)

En este orden de ideas, desde la Universidad Distrital asume como criterios pedagógicos para la metodología virtual la posibilidad de revisión y reconstrucción permanente del modelo, la aplicación de las TIC como mediadoras del aprendizaje, la posibilidad de adaptación del papel del docente como tutor y el del alumno como responsable de su aprendizaje y el uso de la experiencia de los alumnos como elemento sobre el cual se construye el nuevo aprendizaje. A partir de estos criterios, se opta por lineamientos

desde los enfoques constructivistas fundamentados en la construcción activa del conocimiento por parte del sujeto que conoce, a partir de conceptos y categorías que la mente impone a la experiencia, mediante un proceso individual de asimilación, reestructuración o cambio de las estructuras cognitivas y otro de carácter social, que permite realizar una negociación significativa de conocimiento y una construcción colaborativa del mismo (Molina y Briceño, 2010).

De acuerdo con Molina et al (2014), esta postura implica la adopción de dos tipos de aprendizaje: uno significativo, en donde el individuo construye su propio conocimiento, tomando elementos de su medio, conceptos previos con los que interactúa y a partir de los cuales establece relaciones con los nuevos conceptos. (Ausubel, 1983) y otro aprendizaje colaborativo en donde una o más personas aprenden o intentan aprender algo en forma conjunta (Dillenbourg, 1999), en un sistema de interacciones que induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, quienes son mutuamente responsables sus aprendizajes (Johnson y Johnson, 1998). En este tipo de enfoques el docente se puede entender como autor diseñador de contenidos y también como un orientador de los procesos de construcción de conocimiento individual y facilitador de procesos de socialización con otros, debe reconocer conceptos previos de los estudiantes y orientar el acceso a nueva información, mostrar las diversas posibilidades de relación con el conocimiento. Por su parte el estudiante es protagonista de su aprendizaje en tanto define: 1) aspectos académicos como las relaciones significativas de sus conocimientos con la nueva información, construye de manera colaborativa nuevos conocimientos, realiza procesos de reflexión conceptual, de negociaciones significativas, entre otras; 2) aspectos organizacionales como tiempos de dedicación, rutas de aprendizaje, estrategias organizativas, etc.

Desde el aspecto didáctico (Molina, et al, 2014), se contemplan algunas características generales que buscan contribuir a los aspectos propios de cada área de conocimiento, como la caracterización de los conceptos previos de los estudiantes, la implementación de estrategias de representación de conocimiento, de solución de problemas o análisis de casos, la inclusión de materiales hipermediales, la promoción de estrategia de interacción social mediante procesos de discusión, escritura y producción de materiales de forma colaborativa, la adopción de estrategias de tutorías conjuntas e individuales y la inclusión de materiales de apoyo con base en las necesidades particulares de los estudiantes, de actividades de aprendizaje y de evaluación de carácter individual y colaborativo. Si bien estos lineamientos pedagógicos y didácticos son de orden general, es necesario considerar aspectos particulares propios de los diversos espacios académicos, desde donde es posible hacer énfasis en algunos elementos propuestos e incluir estrategias específicas que pueden enriquecer los procesos de formación y de aprendizaje de los estudiantes.

### **Desde los entornos virtuales de aprendizaje**

La implementación de entornos virtuales de aprendizaje –EVA-, en los procesos educativos, hace parte del proceso general de incorporación didáctica de las Tic, por lo tanto están inmersos 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, desde la perspectiva que la incorporación de herramientas tecnológicas debe ir acompañada de una clara propuesta pedagógica, que precise sus formas de uso.

Como punto de partida, se concibe el entorno de aprendizaje como el “espacio” o “lugar”, donde tiene lugar el aprendizaje y que es el resultado de un conjunto de acciones diseñadas con base en elementos pedagógicos, que ponen en juego las capacidades, habilidades y concepciones de los estudiantes, a partir de uso de herramientas, materiales y recursos. Esta parte en particular, se ocupara de los entornos de aprendizaje que son apoyados desde las Tic, no solamente como un recurso o un elemento mediador de los procesos de aprendizaje, sino como un componente que determina nuevas formas de pensar y por supuesto, de aprender (Molina 2016).

Un entorno virtual de aprendizaje se encuentra constituido por actividades de aprendizaje, actividades de evaluación, espacios de interacción y contenidos presentados a partir de recursos educativos digitales, definidos por la UNESCO como todo aquel material de tipo impreso, en audio o video que haya sido creado con una intencionalidad educativa, es decir, que se enmarca en dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje como condición de su existencia (Briceño, 2016). De esta manera, lo Educativo se identifica con la forma como se establece una relación directa con los procesos de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de aspectos asociados a la adquisición de conocimiento de algún tipo desde el planteamiento del logro de habilidades y competencias para los sujetos, mientras que lo digital, se incorpora como una condición que adquiere la información al ser codificada con particularidades que permiten su almacenamiento, distribución y acceso. Estos recursos posee características globales de orden técnico y funcional como los siguientes: Accesible, adaptable, durable, flexible, granular, interoperable, portable, usable, reusable (Briceño, 2016).

De acuerdo con los fundamentos de carácter pedagógico los EVA, pueden ser de varios tipos (Molina, 2016b):

- **Autodirigido:** Este tipo de entornos se fundamentan en el uso de materiales autosuficientes que pueden ser reutilizados en diferentes contextos, en los cuales el foco central de atención está conformado por la actividad cognitiva del estudiante sobre los contenidos previstos para aprender. Estos contenidos cuentan con materiales de apoyo como instrucciones para realizar tareas, seguimiento, retroalimentación, actividades y estrategias de aprendizaje, entre otras, las cuales son planificadas por el estudiante. Se encuentran en este tipo de entornos, aquellos basados en la solución de problemas o en casos desde una perspectiva autodirigida.
- **Basados en el trabajo en grupo:** Los entornos de aprendizaje que se dirigen a potenciar el aprendizaje basado en el trabajo en grupo, se fundamentan en modelos constructivistas, principalmente desde los enfoques de aprendizaje significativo y de interacción social. De manera particular, actualmente tienen auge aquellos entornos encaminados al aprendizaje colaborativo mediado por computador, lo que se ha denominado como Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) (Stahl, Koschmann y Suthers, 2006) y los entornos fundamentados en los procesos de representación de conocimiento, que buscan evidenciar las maneras como se pueden observar los cambios en la estructura cognitiva de los estudiantes, a partir de sus representaciones de mundo.
- **Basados en la representación:** La representación es una construcción intelectual que le permite al hombre volver a presentar el mundo (Perner, 1994) de forma diferente, poner en su mente, en lugar del mundo real, una estructura que le permite continuamente, presentar objetos que están ausentes. La construcción de representaciones visuales en entornos de aprendizaje, ofrece posibilidades de hacer públicos los significados construidos por los estudiantes sobre los contenidos de

aprendizaje, sino que también permite contrastarlo con otros, negociar sus significados y enriquecerse a partir del trabajo colaborativo que ello supone. De otra parte, proporcionan una ayuda a los procesos de memoria de trabajo, construyendo archivos permanentes, reducen la cantidad de esfuerzo cognitivo necesario para solucionar problemas, estimulan o activan diversos procesos mentales y llevan a hacer inferencias del mundo representado.

De acuerdo con Dillenbourg (1996), los EVA basados en aspectos significativos y colaborativos se puede fundamentar en el paradigma del efecto, en donde las formas de organización colaborativa tienen como consecuencia un mayor rendimiento académico por parte de los estudiantes, el paradigma de las condiciones, plantea las condiciones que favorecen mejores aprendizajes son la composición del grupo, los contenidos de la tarea y la actuación del profesor y el paradigma de la interacción basado en el diseño de entornos que potencian las interacciones entre estudiantes para lograr la construcción conjunta de conocimiento, a partir de:

“...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.” (Coll y Menereo, 2008: 236)

Todas estas formas de interacción en el proceso de diseño, se convierten en actividades de aprendizaje, llamadas a enriquecer las formas de trabajo conjunta que se proponen en el entorno, a partir de la una guía didáctica. Esto redundo en diferentes maneras de utilizar la tecnología para apoyar el aprendizaje colaborativo que no necesariamente implican tener comunicación en línea y que están relacionadas con las nociones de *interactuar con* e *interactuar a través* del computador. El interactuar con el computador facilita el desarrollo de procesos de comunicación cara a cara y la colaboración se centra en la exploración del entorno que es generalmente hipermedial, mientras que la interacción a través del computador combina la comunicación tanto síncrona como asíncrona (Molina, 2016).

Kumar (Citado por Gros y Silva, 2006), postula siete elementos para el diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de aprendizaje colaborativo:

- Control de las interacciones colaborativas, modelo de sistema en que se proporciona y apoya la comunicación entre los participantes.
- Dominios de aprendizaje colaborativo, utiliza dominios de conocimiento complejo en los que es necesaria una planificación, una categorización de las tareas, una distribución de las mismas, etc.
- Tareas en el aprendizaje colaborativo de tipo procedimental. Las actividades de análisis y resolución de problemas son fundamentales,
- Diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje, como entornos de aprendizaje grupal que permitan el trabajo en equipo, dos o más estudiantes trabajando en el mismo problema en sincronía, o un sistema de trabajo asíncrono, un espacio basado en la autorización, etc.
- Roles en el entorno colaborativo que consideran el tamaño del grupo, las formas de participación, así como la distribución de los roles.
- Tutorización en el aprendizaje colaborativo: entre iguales, aprender enseñando, aprendizaje a través de la negociación, etc.

- Colaboración mediante apoyo tecnológico.
- Las tecnologías colaborativas, han generado dos grandes líneas de desarrollo e investigación, encaminadas a la creación de interfaces que permiten estructurar la comunicación y el diálogo, generando interacciones entre los participantes.

Con respecto a la primera línea referida a la creación de interfaces que permiten estructurar la comunicación y el diálogo, se encuentran investigaciones (Scardamalia y Bereiter, 2003), en las cuales se parte del principio de que los estudiantes y docentes trabajan de manera similar a como lo hace una comunidad científica de carácter colaborativo, intercambiando puntos de vista, contrastando ideas e información de carácter teórico y práctico y construyendo de manera colaborativa y progresiva, una base de conocimiento que es compartida por la comunidad. Esta experiencia se desarrolla con base en el trabajo de foros de discusión que ayuda a interconectar los aportes de los estudiantes, tener anotaciones o comentarios, insertar referencias y elaborar contribuciones de forma conjunta.

### **Los estilos de aprendizaje**

Un estilo designa una serie de comportamientos que se encuentran asociados a una etiqueta en particular (Capella, 2002) y que describen una forma de ser o de hacer las cosas. Se pueden encontrar varias definiciones de estilos de aprendizaje de acuerdo con las posturas de diversos autores, aunque la mayoría de ellos contemplan elementos como las cualidades espaciales y sensoriales, la estructuración de la realidad, los procesos mentales y las relaciones entre la individualidad y el colectivo (Molina, 2016).

Los estilos de aprendizaje hacen referencia a que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. No obstante, la puesta en marcha de una u otra estrategia va a estar condicionada por los intereses formativos de cada sujeto (Cazau, 2002, citado por Villalustre y Del Moral, 2011). Así, el estilo de aprendizaje determina la forma de actuar frente a una situación, aunque generalmente cada persona tiene predisposición a relacionarse más con ciertos elementos para el desarrollo de su aprendizaje. Estas relaciones se encuentran enmarcadas en aspectos que constituyen la esencia del ser humano desde lo biológico, psicológico y social, y que se sirven de marco referencial para realizar cambios de comportamiento, asimilar nueva información y hacerla pertinente en su relación con el contexto que le rodea.

Los primeros estudios sobre estilos aparecen desde el aprendizaje experiencial de Kolb en el año 1971 (citado por Fontalvo, et all, 2007), quien propone un modelo de aprendizaje como resultado de un proceso circular producto de experiencias concretas, reflexión y observación, conceptos abstractos, generalizaciones y una experimentación activa. Este autor los agrupa en las categorías de: 1) divergentes, en donde se encuentran personas que acostumbran analizar diferentes puntos de vista, ser creativos a la hora de aprender; 2) los asimiladores son personas que realizan observaciones reflexivas, conceptualizaciones abstractas, desarrollar teorías y planes de trabajo, 3) las personas convergentes prefieren experimentar, son pragmáticos, les gusta resolver problemas y tomar decisiones.; 4) los acomodadores parten de experiencias concretas, la experimentación y las actividades que implican tomar riesgos.

Tomando como base los estudios de Kolb, la propuesta de Honey y Mumford entre 1982-1986 (citado por Fontalvo, et all, 2007), se orientan hacia los aspectos psicológicos y clasifican los estilos de aprendizaje así: 1) los activos son personas que prefieren tener nuevas experiencias para apropiarse de nueva Información, 2) los reflexivos prefieren analizar los detalles de los que les rodean, 3) los teóricos prefieren aprender a partir de



conceptos ya formulados, buscar explicaciones lógicas, leyes, principios; 4) los pragmáticos, aprenden poniendo a prueba ideas y teorías mediante la experimentación o la solución de problemas.

Surgen posteriormente otros modelos como el de Bandler y Grinder (citado por Fontalvo, et all, 2007), quienes desde la programación neurolingüística clasifican los estilos de aprendizaje por el modo en que se prefiere guardar la información. Así, clasifican los estilos de aprendizaje en visual cuando se recuerdan imágenes abstractas y concretas, auditivo cuando se prefiere evocar sonidos, voces o melodías y kinestésico cuando se prefieren evocar olores o situaciones concretas.

Hermann (citado por Fontalvo, et all, 2007), propone un modelo en el cual clasifica los estilos de aprendizaje de acuerdo con los cuadrantes cerebrales. Así, en el cuadrante cortical izquierdo se encuentran las personas que tienden a ser lógicas y analíticas, en el cortical derecho quienes son hábiles conceptualizar, hacer síntesis y formular metáforas, en el límbico izquierdo quienes tienden a ser organizados, metódicos y planificar, y en el límbico derecho aquellas que tienden a las relaciones interpersonales y tienen un sentido de lo estético.

Finalmente, el modelo de Felder y Silverman (citado por Fontalvo, et all, 2007), plantean una clasificación elaborada de estilos de aprendizaje a partir de categorías bipolares entre las que se encuentran las siguientes:

- según el nivel de percepción de la información se clasifican en sensitivo / intuitivo;
- según el canal de entrada de a información se clasifican en visual/verbal;
- de acuerdo con la forma de organizar la información se clasifican en inductivo/deductivo;
- el de acuerdo con el procesamiento de la información el estilo puede ser activo/reflexivo;
- según la manera de entender la información el estilo puede ser secuencial/global.

### **3. Tipos de estilos de aprendizaje en relación con los EVA**

A continuación se realiza la descripción de los resultados de los estilos de aprendizaje encontrados en los docentes-magisteres en formación, la evaluación realizada a los EVA que hacen parte de los espacios académicos y la valoración de los resultados académicos obtenidos por estos docentes-magísteres en formación. Se toma como muestra los resultados obtenidos por el 50% de la población total del programa académico y los resultados de EVA que corresponden al 20% del total de los espacios cursados en el segundo semestre de 2016.

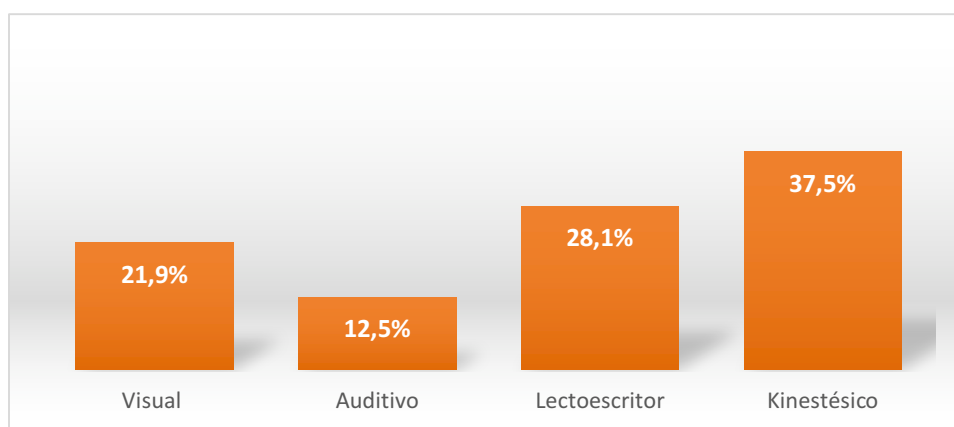
Con respecto a los estilos de aprendizaje de los docentes- magísteres en formación, se realiza la aplicación del Test de Vark, desarrollado por Fleming & Mills (1992), en el cual se determina las preferencias de las personas de acuerdo con la modalidad sensorial para procesar información y contenidos educativos. Con base en el proceso de selección de la información preferida, los estilos de aprendizaje se pueden clasificar en: visual, auditivo, lecto-escritor, kinestésico.

Los resultado de este test se presenta en la Figura N 1, en donde se observa que el 37,5% de los docentes-magísteres en formación tienen un estilo de aprendizaje de carácter Kinestésico, caracterizado por una preferencia de las actividades que involucran la experiencia y la práctica, la transferencia de la nueva información a situaciones reales para

para comprenderla, el aprendizaje mediante la experiencia concreta obtenida a través de la experimentación, de ejemplos y simulaciones.

Por su parte, el 28,1% corresponde a un estilo de aprendizaje de carácter lecto-escritor, el cual se caracteriza por la preferencia de la nueva información en materiales escritos, sobre los cuales acostumbran a tomar notas, hacer resúmenes, síntesis, reseñas. El 21,9% tiene un estilo de aprendizaje visual percibir y comunicar la nueva información a través de imágenes, diagramas, cuadros, láminas, fotografías, etc., lo que permite organizar la información de manera ilustrada para comprenderla. Finalmente, el 12,5% prefiere percibir la nueva información de forma auditiva, a través de exposiciones orales, conferencias, discusiones o explicaciones verbales por parte de otras personas.

Figura N. 1: Resultados Test de Vark



En segunda instancia, se realiza la evaluación del EVA con base en tres aspectos: sus contenidos, la organización del EVA y los RED que lo componen y el proceso orientador del tutor.

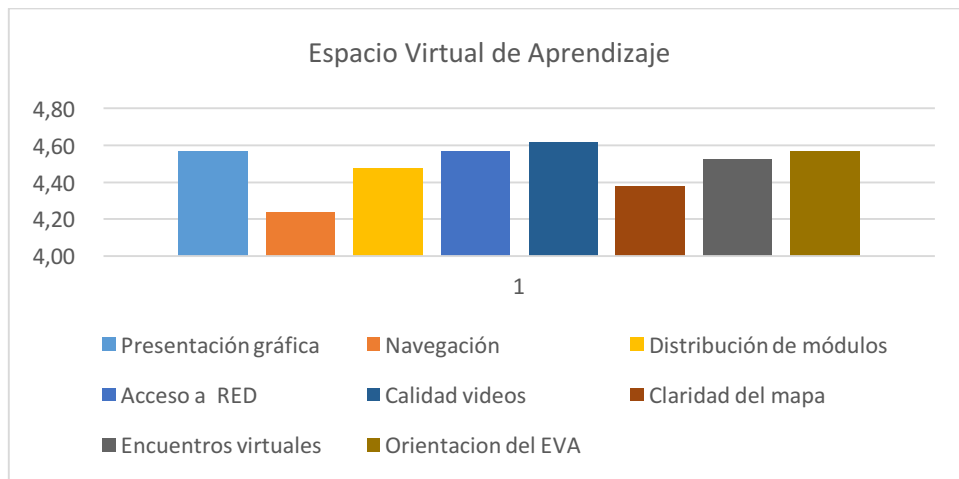
En la evaluación de los contenidos de los EVA que se presenta en la Figura N. 2, se encuentra que en una valoración de 1 a 5, en donde 1 es no pertinente y 5 es totalmente pertinente, se encuentra que el aspecto mejor valorado es la pertinencia de los contenidos con los objetivos de formación del magister (4,81), seguido por aspectos como la coherencia de las temáticas presentadas (4,76), la pertinencia y actualización de las lecturas recomendadas y la coherencia de las actividades de aprendizaje propuestas con los objetivos de formación (4,71). Finalmente, el aspecto que obtiene una menor valoración es la pertinencia del tiempo para realizar las actividades de aprendizaje y de evaluación propuestas (4,16). Dentro de las actividades propuestas, se encuentran la discusión en foros, la aplicación de talleres individuales y su respectivo análisis, el análisis de aspectos conceptuales con base en las lecturas propuestas, la escritura colaborativa y el diseño y la elaboración de propuestas por grupos colaborativos.

Figura N. 2: Evaluación de los contenidos de los EVA



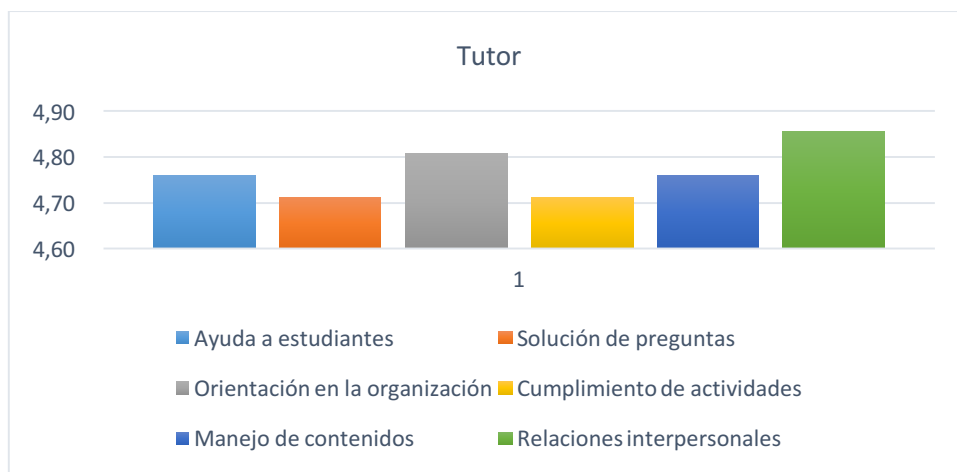
El segundo aspecto evaluado es la organización del EVA y los RED contenidos allí, en donde se encuentra como se observa en la Figura N. 3, que los aspectos mejor valorados son en primera instancia la claridad de los videos explicativos (4,62), la presentación gráfica de la interfaz dado que es llamativa y adecuada para el nivel de formación y la orientación brindada en los encuentros en línea (4,57), el rápido acceso a los materiales de formación (4,52), la claridad en la disposición de los módulos del EVA (4,48) y la claridad de los mapas conceptuales temáticos (4,38). El aspecto valorado de manera más baja es lo intuitivo de la navegación por el EVA (4,24). Estos resultado muestran que los recursos mejor valorados del EVA son aquellos que brindan explicaciones y orientan el proceso formativo, mientras que los más bajos son los relativos a la navegación entre los módulos del EVA, dado que no es intuitiva, sino que presenta algún grado de complejidad.

Figura N. 3: Evaluación de la organización del EVA y los RED



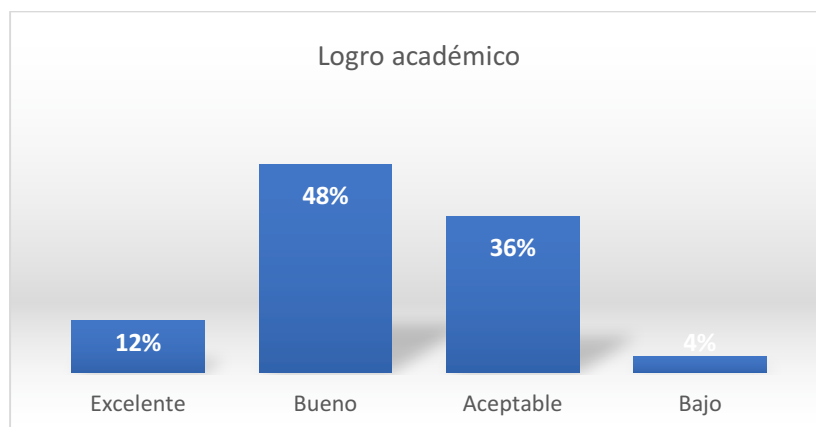
Los resultados del último componente del EVA representado en la orientación del tutor virtual, se encuentran en la Figura N. 4:

Figura N. 4: Evaluación del tutor virtual.



El aspecto mejor valorado de la orientación del tutor virtual es su actitud positiva y las relaciones interpersonales que sostiene (4,86), seguido por la orientación oportuna y eficaz con respecto al EVA (4,81), la ayuda oportuna y eficaz que brinda a quienes se lo solicitan y el manejo acertado de los contenidos temáticos (4,76), la solución a las preguntas de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades programadas en el cronograma de trabajo (4,71). Es necesario destacar que este aspecto es mejor valorado en el EVA y que presenta menores diferencias entre los puntajes otorgados, por lo tanto se puede afirmar que las habilidades sociales y personales, técnicas y académicas del tutor se encuentran un nivel alto.

Figura N. 5: Logro académico



Finalmente, con respecto al logro académico que se observa en la Figura N. 5, se encuentra que el 60% de los docentes-magísteres evaluados tuvieron un desempeño excelente (12%) o bueno (48%), mientras que el 36% tuvo un logro aceptable y el 4% un logro bajo. Cabe resaltar que de todos los estilos de aprendizaje, el 100% de tipo lecto-escrito obtuvo un desempeño excelente o bueno, seguido por el 63,9% del estilo visual y el 59,6% de estilo kinestésico, mientras que ninguna persona con estilo auditivo obtuvo logro académico entre excelente y bueno.

Se puede afirmar de acuerdo con los resultados presentados, que la manera como se

presentan los contenidos del EVA, los recursos incluidos y la orientación brindada por el tutor, que se favorece particularmente el estilo de aprendizaje lecto-escritor, seguido por los estilos visuales y kinestésicos, lo cual se afirma por el tipo de actividades de aprendizaje y de evaluación incluidas.

En particular se encuentra que en el EVA, la mayoría de los recursos acuden al texto, tanto en el documento de base, como en las lecturas de apoyo que se convierten en elementos centrales del estudio, seguido por los objetos virtuales de aprendizaje que acuden a presentaciones gráficas y mapas conceptuales que realizan una representación conceptual de los contenidos. Incluso se encuentra que en los encuentros en línea, se acude a documentos gráficos de apoyo y al resumen de la sesión en memoria escrita y audiovisual.

Por otra parte, se encuentra un equilibrio en las actividades de aprendizaje y de evaluación con respecto a los productos resultado de las mismas basadas en documentos escritos y de otra parte en talleres y acciones de aplicación de conceptos en situaciones reales, que implican la manipulación de instrumentos, plataformas para la presentación de ejemplos.

#### **4. Consideraciones finales**

Con base en el estudio presentado se encuentra que los EVA del programa académico responden de manera efectiva los estilos de aprendizaje lecto-escritores y visuales, debido al tipo de recursos utilizados para presentar los contenidos y al tipo de actividades que se realizan. A pesar que se encuentran algunas actividades particulares que favorecen estilos de aprendizaje kinestésicos, es necesario incluir un mayor número de recursos y de actividades que favorezcan este estilo, debido a que un porcentaje alto de docentes-magísteres en formación, tienen preferencia por la realización actividades prácticas que involucran la experiencia, la aplicación de conceptos y su transferencia a los escenarios reales representados por las instituciones educativas en las cuales realizan su labor docente.

Esta consideración implica que el programa académico incluya en sus procesos de formación una relación más cercana con las instituciones educativas y las realidades del contexto escolar, a partir de la indagación de sus características desde las actividades realizadas en los espacios de investigación y profundización, de tal manera que los discursos teóricos cobren vida en los saberes pedagógicos de los docentes-magísteres en formación y extiendan a la escuela. Este aspecto permite complementar el énfasis puesto en las concepciones teóricas y de reflexión social y cultural de la tecnología, para fortalecer las características instrumentales y sistémicas de la tecnología, propias del manejo de artefactos, procesos y procedimientos.

De otra parte, aunque es un grupo minoritario, es imperativo incluir otro tipo de recursos en el EVA que favorezca los estilos de aprendizajes auditivos y que faciliten la comprensión a partir de las exposiciones orales y conferencias explicativas de los contenidos de formación. Desde esta perspectiva el EVA se enriquece y complementa de manera importante su papel en los procesos de formación y permite avanzar hacia otras perspectivas que bien pueden considerarse como inclusivas.

Esta reflexión inicial abre la posibilidad de complementar el estudio a partir de poder determinar en perspectiva, los estilos cognitivos de los estudiantes de tal manera que se pueda realizar un proceso de rediseño para favorecer la dependencia e independencia de campo en las actividades de aprendizaje propuestas y determinar hasta qué punto el estilo de enseñanza del docente autor del contenido y el tutor, influyen la estructura del EVA y en

la orientación que se realiza.

### Referencias bibliográficas

- Ausubel, D.; Novack, J.; Henesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, D.C., México: Editorial Trillas.
- Briceño, S. (2016) Recursos educativos digitales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: <http://aulasvirtuales.udistrital.edu.co/mod/page/view.php?id=818>
- Capella, J. (2003) Estilos de aprendizaje. Cuadernillos de educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial.
- Coll, C.; Menereo, C. (2008) Psicología de la educación virtual. Editores. Editorial Morata. Barcelona.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'malley, C.(1996) The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds) Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science. (Pp. 189- 211). Oxford: Elsevier. En: Consultado: Abril de 2012
- Fontalvo, H., Iriarte, F., Domínguez, E., Ricardo, C., Ballesteros, B., Muñoz, V., Campo, J.D. (2007) Diseño de ambientes virtuales de enseñanza- aprendizaje y sistemas hipermedia adaptativos basados en modelos de estilos de aprendizaje. En: Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación. Universidad del Norte. N. 8. Pp 42-61.
- Geslin, P. (2003). *Las formas de apropiación de los objetos técnicos o el paradigma antropotecnológico*. Barcelona, España: Arthropos.
- Gross, B. (2002) Constructivismo y diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. Revista de Educación. N. 328. Pág 225-246.
- Gros, B. y Silva, J. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. *RED: Revista de Educación a Distancia*. Consultado el 21 de septiembre de 2009, en <http://www.um.es/ead/red/16>.
- 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: <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>
- Kaye, A.(Ed.) (1991). Collaborative Learning Through Computer Conferencing. The Najaden Papers. NATO ASI Series. Springer-Verlag Berlin.
- Molina, R.; Briceño, S. (2010) Redes virtuales de aprendizaje:una experiencia de formación con docentes. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- Molina, R.; Quintana, A.; Páez, J.; Briceño, S (2014) Documento maestro Maestría en Educación en Tecnología. 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.; 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. (2016) Aprendizajes en Red. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: <http://aulasvirtuales.udistrital.edu.co/course/view.php?id=38>
- Pallof, R. Pratt, K. Collaborating online. Learning together in community. San Francisco. Jossey - Bass a Wiley Imprint. 2005.
- Perner, J. (1994). *Comprender la mente representacional*. Barcelona: Paidós.
- Quintanilla, M. A. (1993-1994). Seis conferencias sobre filosofía de la tecnología. *Revista Plural*, 11- 12.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (2003). Knowledge Building: Theory, Pedagogy and Technology. En K Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Science* (p. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Unigarro, M. A. (2001). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB.
- Unigarro, M., Castaño, L. A., Mestre, G., Molina, R., Prado, M., Ruiz, E., & Victoria, N. (2003). *Las comunidades virtuales de aprendizaje en el contexto de las redes universitarias*. Recuperado el 9 de Enero de 2009, de <http://sev.cuao.edu.co>: [http://sev.cuao.edu.co/pages/docs/comuvirt\\_aprendizaje\\_universitarias.pdf](http://sev.cuao.edu.co/pages/docs/comuvirt_aprendizaje_universitarias.pdf).
- Villalustre, L.; Del Moral, M. (2011) Contenidos on line adaptados a los estilos cognitivos de los estudiantes a través de mapas conceptuales en ruralnet. En: *Tendencias Pedagógicas*. N. 17. Página 117 – 132. [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2011\\_17\\_11.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2011_17_11.pdf) Consultado: Enero 2013.
- Vygostki, Lev (1994) *Pensamiento y lenguaje*. Editorial La Pléyade. Argentina.